تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن في ضوء النتاجات التعلمية الخاصة بمنهاج الرياضيات

إعداد
مراد محمد عبد الله أبو صرار

المشرف
الدكتور أحمد محمد المقدادي

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وأساليب تدريس الرياضيات

كلية الدراسات العليا
الجامعة الأردنية

أيار ٢٠٠٩

الجامعة الأردنية

نموذج تفويض

أنا مراد محمد عبدالله أبو صرار ، أفوض الجامعة الأردنية بتزويد نسخ من رسالتي / أطروحتي للمكتبات أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص عند طلبهم حسب التعليمات النافذة في الجامعة

التوقيع :

التاريخ : ٢٥/٥/٢٠٠٩

The University of Jordan
Authorization Form

I, Murad ABU- Sarar authorize the University of Jordan to supply copies of my Thesis/Dissertation to libraries or establishments or individuals on request, according to the University of Jordan regulations.

Signature :

Date : 25/5/2009

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة : (تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن في ضوء النتاجات التعلمية الخاصة بمنهاج الرياضيات) وأجيزت بتاريخ 10/ 5/ 2009

أعضاء لجنة المناقشة	التوقيـــــــع
الدكتور أحمد محمد المقدادي ، مشرفاً أستاذ مشارك مناهج وأساليب تدريس الرياضيات	....
الدكتور خالد محمد أبو لوم ، عضواً أستاذ مشارك مناهج وأساليب تدريس الرياضيات	....
الدكتور عدنان سليم العابد ، عضواً أستاذ مشارك مناهج وأساليب تدريس الرياضيات	....
الأستاذ الدكتور عبدالله يوسف عبابنه ، عضواً أستاذ مناهج وأساليب تدريس الرياضيات (جامعة مؤتة)	....

ج

الإهداء

إلى من أكنُّ لهم كلَّ الحب والتقدير والاحترام...

أمي و أبي

إلى من ساندني وقدم لي يد العون...

خطيبتي

إلى من ساعدني لإتمام هذا العمل...

إخوتي

إليكم جميعاً....

أهدي هذا الجهد المتواضع

شكر و تقدير

بسم ا ، والحمد ، والصلاة والسلام على رسول ا ، وعلى آله وصحبه ومن والاه إلى يوم الدين ....

قال تعالى " رب أوزعني أن اشكر نعمتك التي أنعمت عليَ وعلى والدي وأن أعمل صالحاً ترضاه وأدخلني برحمتك في عبادك الصالحين ".

أشكر ا سبحانه وتعالى الذي ألهمني الطموح والصبر وسدد خطاي، وبعد ، لا يسعني إلا أن أتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان للأستاذ الفاضل الدكتور احمد المقدادي ، على تفضله بالإشراف على هذه الرسالة ، وعلى ما تفضل علي به من توجيهات رشيدة ، ونصائح سديدة ، وسعة صدر ، وبذل للوقت ، وحسن التعامل ، والتعاون الكبير ، مما كان له عظيم الأثر وأطيبه في انجاز هذا العمل ، فله مني كل الاحترام والتقدير والاعتراف بالجميل ، فجزاه ا عني كل خير .

كما لا يسعني إلا أن أتقدم بجزيل الشكر والعرفان للأساتذة الأفاضل : الأستاذ الدكتور عبدا عبابنه ، والدكتور خالد أبو لوم ، والدكتور عدنان العابد ، على ما بذلوه من وقتٍ وجهدٍ في مناقشة هذه الرسالة، وإبداء الملاحظات القيمة لإثراء هذا العمل وإخراجه إلى حيز الوجود، فجزاهم ا خيرا .

ولا يفوتني أن أتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى كل من ساهم وقدم إلي يد العون لإتمام هذا العمل ، وأخص بالذكر أبي الفاضل على تفضله بإجراء التدقيق اللغوي لهذه الرسالة ، وخطيبتي على تفضلها بطباعة جميع صفحات هذه الرسالة ، والأخ أحمد البياري على ما قدم من عون ومساعدة حتى تم هذا العمل .

الباحث
مراد محمد أبو صرار

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن في ضوء النتاجات التعلمية الخاصة بمنهاج الرياضيات

إعداد

مراد محمد عبد ا   أبو صرار

المشرف

الدكتور أحمد محمد المقدادي

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى تحقيق محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن للنتاجات التعلمية الخاصة بمنهاج الرياضيات .

وبالتحديد حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية :

السؤال الأول : ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور الأعداد والعمليات في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي ؟

السؤال الثاني : ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور الجبر (الأنماط) في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي ؟

السؤال الثالث : ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور القياس في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي ؟

السؤال الرابع : ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور الهندسة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي ؟

السؤال الخامس : ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور الإحصاء و الاحتمالات في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي ؟

وتمت الإجابة عن هذه الأسئلة في ضوء نتائج التحليل .

تكون مجتمع الدراسة من كتاب الرياضيات المدرسي المقرر على طلبة الصف الرابع الأساسي ، والذي بدأ بتدريسه من العام الدراسي ٢٠٠٥/٢٠٠٦م، وكانت عينة الدراسة هي نفسها مجتمعها . ولتحقيق هدف هذه الدراسة ، تم تطوير نموذج للتحليل ، يتم تحليل فقرات الكتاب بناء على بنوده ، حيث تم اعتماد الفقرة كوحدة للتحليل .

وبعد ذلك تم البحث عن توافر النتاج في كل فقرة ، وكتابة عدد مرات تكراره في المحتوى ثم إيجاد النسبة المئوية لكل نتاج ، ومن ثم تفريغ النتائج في جداول تكرارية مناسبة .

وقد تم التأكد من صدق نموذج التحليل ، بعرضه على عدد من المحكمـين ، أمـا ثبـات التحليل فقد تم حسابه عن طريق حساب معاملات التوافق ، بين تحليل الباحث وتحليل المحلـل الآخر، وقد بلغت نسبة التوافق المحسوبة بهذه الطريقة (٠,٨٨) ، وعن طريق قيام الباحث نفسه بإعادة التحليل بعد مرور شهر على تحليله في المرة الأولى ، وقد بلغت نسبة التوافق المحسوبة (٠,٨٨) .

وقد أظهرت نتائج التحليل أن متوسط نسبة تحقق النتاجات المرتبطـة بمحـور الأعـداد والعمليات كان (٣١%) أي بدرجة قليلة ، وتبين أن متوسط نسبة تحقـق النتاجـات المرتبطـة بمحور الجبر(الأنماط) كان (٤٣%) أي بدرجة متوسطة ، وتبـين أن متوسـط نـسبة تحقـق النتاجات المرتبطة بمحور القياس كان (٥٣%) أي بدرجة متوسطة ، وتبين أن متوسـط نـسبة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور الهندسة كان (٤٢%) أي بدرجة متوسطة ، وأخيـراً تبـين أن متوسط نسبة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور الإحصاء والاحتمالات كان (٥٠%) أي بدرجـة متوسطة .

ومن خلال مناقشة درجة تحقق كل محور من المحـاور الخمـسة فـي محتـوى كتـاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي ، تبين أن متوسط نسبة تحقق النتاجات المرتبطة بالمحـاور الخمسة بلغت (٤٤%) أي بدرجة متوسطة ، وهذه النسبة تبين لنا مدى تحقيق محتـوى كتـاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن ، للنتاجات التعلمية الخاصة بمنهاج الرياضيات .

إذاً بلغ مدى تحقيق محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن للنتاجات التعلمية الخاصة بمنهاج الرياضيات درجة متوسطة وبنسبة (٤٤%) .

وفي ضوء النتائج أوصت الدراسة بضرورة إجراء المزيد من الأبحاث والدراسات ، حول مدى تحقيق محتوى الكتب والمناهج المدرسية الرياضية في مختلف المراحل للنتاجات التعلميـة العامة والخاصة بمنهاج الرياضيات ، وعدم المبالغة في التركيز على نتاجات معينة على حساب نتاجات أخرى لم تمثل في المحتوى بنسب مقبولة .

الفصل الأول

خلفية الدراسة ومشكلتها

المقدمة

تعتبر عملية تحليل وتقويم المناهج المدرسية عملية دائمة ومستمرة ، خاصة في ظل الظروف والتطورات التقنية والتكنولوجية الحديثة التي يشهدها وقتنا المعاصر، والتغيرات السريعة والمتلاحقة التي يشهدها العالم ، ذلك لأن المناهج الدراسية وما ينبثق عنها من قرارات ومقررات دراسية ومواد تعلم من شأنها تمثيل فرص لحدوث التعلم لدى المتعلمين ، كما أن المناهج الدراسية تشكل المضامين العلمية التي تكّون الزاد الهام للأفراد للتعامل مع المستجدات الحديثة في ظل عالم متسارع التغير بما يحقق لهم ولمجتمعهم الانتفاع من الخبرات والإمكانيات المعرفية والمادية المتوافرة . ومن هنا جاء الاهتمام بالمعايير التعليمية العالمية التي تلبي متطلبات مناهج الرياضيات ، كونها تمثل منظورات وعبارات تحدد وتصف ما يجب أن يتعلمه الطلاب ويقوموا به من فهم ومعرفة ، وتوضح المهارات التي على المتعلم أن يكتسبها ويتقنها ، ويكون قادراً على توظيفها في نهاية كل صف دراسي ، وبالتالي فهي تمثل الأهداف المطلوب تحقيقها من المتعلم ، بما يتوافق مع التوقعات العالمية لما يجب أن يتعلمه الطلاب ، كما أن هذه المعايير تساعد في تحديد الأطر العامة لمؤلفي الكتب والمواد التعليمية والاختبارات (National Council of Teachers of Mathematics , NCTM 2000).

وتساعد الرياضيات الفرد على فهم بيئته وحاجاته الأساسية ، من خلال عملها على تنمية العمليات الذهنية لدى المتعلم ، لذا حظيت الرياضيات بنصيب وافر من التطوير والتحديث ليتمشى والتطورات العالمية الحديثة وخصوصاً تكاملها مع فروع العلوم الأخرى ، واعتماد العلوم والتكنولوجيا عليها ومساعدتها على تنظيم شؤون حياة الفرد اليومية ، كما واكب ذلك التطور في بناء مناهج الرياضيات التوافق والنظرة الحديثة للمنهاج(أبو زينة ، ٢٠٠٣).

وهنا تأتي أهمية تناول المناهج والقضايا التي تعتريها بالتحليل والنقد ، حتى تكون هذه المناهج وكتبها المدرسية من أساليب دفع المجتمع إلى التقدم المنشود لا من عوامل جذبه إلى الوراء . وإدراكاً لأهمية المناهج وموادها التعليمية باعتبارها من أبرز عناصر العملية التربوية و مدخلاته ، ولأهمية دورها في تشكيل شخصية المتعلم ، وفي غرس القيم والمهارات المرغوب فيها وترسيخها لدى الناشئة ، فإن تطوير المناهج وتحسينها يعتبر من أولويات التطوير التربوي ، بغية إعداد الطلبة لمواكبة التغيرات الاجتماعية والاقتصادية والعلمية والتكنولوجية في مجتمع متسارع التغير.

وتعد عملية تطوير المناهج التعليمية من أهم المهام التي تقـوم بهـا الهيئـات والجهـات المسؤولة عن القرارات التربوية، والواضح بأن العصر الحالي الذي نعيش فيه يفرض علينـا ، وبشكل سريع ، البدء باتخاذ خطوات سريعة من أجل العمل على إعادة تقييم مناهجنا التعليمية ، في ضوء التغيرات العلمية الحديثة المتوالية ، التي تجعل عملية مواكبتها أمراً صعباً ، وبـالرغم من تعدد المناهج الدراسية وتنوعها ، إلا أنها تشمل على عيوب ومشكلات ، ومن هنـا بـرزت الحاجة إلى ضرورة صياغة مجموعة من المعايير المعتمدة ، التي يمكن تطبيقها على محتويات المنهاج ، وذلك لتحديد ما يحتويه من نقاط قوة أو ضعف .

ولما كان الكتاب المدرسي هو الترجمة الوظيفية للمنهاج ، وأحد الوسائل الرئيسة التي يعتمد عليها المتعلم في عملية التعلم والتعليم ، فقد دعت توصيات المؤتمر التربوي الأول إلى إعطـاء الكتاب المدرسي عنايةً خاصةً ،على اعتبار أن هناك تأثيراً كبيراً للكلمة المطبوعة على نفـسية القارئ ،عوضاً عن قيمتها التربوية الخاصة في نظر الطالب والمعلم حينما يتـضمنها الكتـاب المدرسي . كما أن الكتاب المدرسي وسيلة مساعدة للطالب والمعلم ، تساعد في تفاعل الخبرات التعليمية بينهما على نحو يسهم بصورة فعالة في تحقيق الأهداف التربوية .

والكتاب المدرسي هو أحد الوسائل الموجودة في محيط الطالب وهو مرجعـه الأساسـي، يعتمد عليه في إثراء معارفه وخبراته ويرجع إليه في مذاكرته باعتباره سجلاً مطبوعـاً ولـيس قولاً مسموعاً، لذا فإنه بلا شك لا يؤثر في جانب واحد فقط وإنما فـي جوانـب مختلفـة مـن شخصيته فهو يقرأه كلما أحب، ويرجع إليه في كل لحظة إذا نسي حقيقة من الحقائق أو حـادث من الحوادث أو معرفة من المعارف والكتاب ليس وسيلة مساعدة على التعلم فقـط وإنمـا هـو صلب التعلم وجوهره لأنه هو الذي يحدد للتلميذ ما سيدرسه من معلومات وهو الذي يبقي علـى عملية التعلم مستمرة (أبو الرب ،٢٠٠٧).

وقد تم وضع خطة زمنية لعملية تأليف المناهج والكتب المدرسية على ثلاث مراحل ، حيث استمرت المرحلة الأولى ما بين (١٩٨٨ – ١٩٩٥) ، ومن ثم تلتها مرحلـة التطـوير الثانيـة (١٩٩٦ – ١٩٩٩) ، التي سعت إلى تعميق الأثر النوعي لعملية التطوير التربوي ، وقـد تـم إعداد خطة تنفيذية شاملة لتطوير المناهج وتحديثها ، وتنمية مهارات البحث العلمـي والتفكيـر الناقد ، وفي عام ٢٠٠٣ بدأت الوزارة بتنفيذ مشروع عملاق للتطوير التربوي من أجل الاقتصاد المعرفي كان من نتائجه ، تطوير المناهج والكتب المدرسية ، وبعدها صدرت وثيقة عن وزارة التربية والتعليم " نحو رؤية مستقبلية للنظام التربوي في الأردن " عام ٢٠٠٤ تـضمنت جميـع العناصر والمكونات والسياسات التربوية وملامح التغيير المنشود ، بالإضـافة إلـى منظومـة

البرامج والمشاريع التطويرية التي تبنتها الوزارة حتى شهر كـانون ثـاني مـن عـام ٢٠٠٤ (الحديدي ، رشيد ، ٢٠٠٥) .

ولا شك أن عملية تطوير المناهج لا تقف عند إجراء تغيرات طفيفة على المناهج والكتـب المدرسية فحسب ، بل تتعدى ذلك إلى وضع تصور جديد أو إدخال تغيرات جذرية علـى هـذه المناهج إذا اقتضى الأمر لذلك ، حتى نصل بهذه المناهج إلى الدرجة التي ترفع مستوى الطالب ليواكب التطورات الحاصلة في العالم الخارجي . ومن هنا تبرز أهمية متابعة الكتب المدرسـية بالتحليل والتقويم لمعرفة نقاط الضعف لتعديلها أو تلاشيها في الطبعات القادمـة ونقـاط القـوة لتدعيمها.

مشكلة الدراسة وأسئلتها :

يأتي الاهتمام المتزايد بواقع تدريس الرياضيات في الأردن نظراً لتدني مـستوى تحـصيل الطلبة في الرياضيات ، بالرغم من الجهود المبذولة في إطار خطة التطوير التربوي (١٩٨٩ م) وحتى عام (٢٠٠٣) إلى أن بدأ الأردن مشروعا تربويا واعداً في شهر أب لعام ٢٠٠٣ وهـو مشروع التطوير التربوي الموجـه نحـو الاقتـصاد المعرفـي Education Reform for Knowledge Economy (ERFKE) .

وبناء على ذلك جاءت الرؤية الجديدة لتطوير التعليم نحو الاقتصاد المعرفـي (ERFKE) في الأردن استجابة لتحديات كثيرة من أبرزها قضية المناهج وتطويرها ، إذ يسعى الأردن مـن خلال رؤية صاحب الجلالة الملك عبد ا الثاني ، إلى التقدم بعزم نحو توظيف التكنولوجيا فـي التعليم وفي المناهج خصوصاً ، وتهيئة جيل من المتعلمين القادرين على التعامل مع تكنولوجيـا المعلومات والاتصالات وتوظيفها بوعي عميق لأهميتها ، مما سـيجعل الأردن مركـزا لنقـل تكنولوجيا المعلومات في الشرق الأوسط ، ولتحقيق ذلـك فـان مـشروع التطـوير التربـوي (ERFKE) يسعى إلى وضع الطالب في محور العملية التعليمية التعلمية ، حيث سيتم التركيز على تطوره بوصفه شخصا مسؤولاً ومواطن الاقتصاد المعرفي في المستقبل ، وسيتحقق ذلـك من خلال التركيز على المناهج المدرسية ، وكيفية تطويرها بحيث تتخطى هذه المناهج المعوقات التي تحول دون التنفيذ الأمثل لمثل هذه المشاريع . ومن أهم هذه المعوقات عدم القـدرة علـى التوفيق بين المنهاج الحالي والطرق الجديدة ، حيث تبين للمعلمين أن المنهـاج ملـئ ومكثـف

ومجدول بطريقة مقيدة لإبداعات الطلبة ويلزمهم بالكتاب المدرسي المقرر ، مما حال دون تقديم طرق أو مصادر تعلم جديدة .

وتشير نتائج الاختبارات الوطنية والبحوث التربوية أن المنهج الحالي لا يعدُ الطلبة بـشكل كافٍ للحياة التي يعيشونها ، إضافةً إلى وجود فجوة بين التعلم والتعليم من جهة وبين تقييم مـا اكتسبه الطلبة من معارف ومهارات واتجاهات من جهة أخـرى (وزارة التربيـة والتعلـيم ، ٢٠٠٥) .

ويمكن القول بأن جزءاً كبيراً من مسؤولية تدني تحصيل الطلبة في الرياضيات يقـع علـى عاتق مناهج الرياضيات المدرسية في المراحل المختلفة ، حيث تعتبر هـذه المنـاهج المـصدر الرئيسي لاكتساب الطلبة معرفتهم الرياضية كونها المرجع الأساسي للتعلم الرياضي ، إن لم يكن الوحيد الذي يستخدمه المعلمون في إعداد الحصص الصفية ، وبناء اختبارات التحصيل بأشكالها المختلفة واعتماد المعلمين عليها في تدريس الطلبة واشتقاق الأهداف منه وإعـداد الاختبـارات التقويمية ، وتشير معظم الدراسات التي أجريت لتقويم عدداً من الكتب المدرسية إلى أنها تفتقـر إلى تطبيقات حياتية أو عملية ، ولا يتم تقديمها في سياقات واقعيـة ، وإنهـا لا تـربط بـين الرياضيات والحياة العملية.(الشيخ ، ٢٠٠١).

وكذلك أظهرت الأبحاث وجود بعض النقص والانتقادات في تكوين محتوى تلـك الكتـب وتلخصت تلك الانتقادات في ضعف الارتباط بين مادة الكتاب وخبرات الطالب(نجم ، ٢٠٠٤)، وعدم التدرج في عرض المادة التعليمية وتنوع الأنشطة وكتابتهـا(صـبيح ، ٢٠٠٤) ، وقلـة الوسائل المحسوسة المستخدمة في الكتب ، وعدم توفر أساسيات واضحة لاستخدامها (Rock , 1992).

ولهذا دعت الحاجة في هذه الدراسة إلى تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن ، لمعرفة ما يحتويه من نتاجات تعلمية مطابقة للمدخلات التعليمية ، ولتحديـد جوانـب القوة التي تحتاج إلى الدعم والتثبيت و جوانب الضعف التي تحتـاج إلـى التحـسين والتعـديل والتطوير .

وبالتحديد حاولت هذه الدراسة الإجابة عن السؤال الأتي:

ما مدى تحقيق محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن للنتاجات التعلميـة الخاصة بمنهاج الرياضيات ؟

ويتفرع عن هذا السؤال أسئلة فرعية وهي:

١-ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور الأعداد والعمليات في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي؟

٢-ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور الجبر(الأنماط) في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي؟

٣-ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور القياس في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي؟

٤-ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور الهندسة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي؟

٥-ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور الإحصاء والاحتمالات في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي؟

أهمية الدراسة :

نظراً للتقدم المتطور في مختلف جوانب الحياة برزت الحاجة لإعداد أفراد قادرين على مواجهة التحديات العصرية ، وكان لابد من إعداد أفراد مثقفين ثقافة رياضية مناسبة بحيث يتحقق عندهم تقدير العلوم الرياضية لما له من دور في المساهمة الحضارية ، وإكسابهم الثقة بالنفس من خلال المواقف المحيطة بهم ، والتي تمثل الجوانب العملية التطبيقية في الرياضيات ، والقدرة على مواجهة المشكلات وحلها عن طريق تقديم مسائل محددة ومتنوعة في موضوعات المناهج المختلفة ، والقدرة على التفكير الرياضي وما ينبثق عنه من نتائج واستنتاجات .

لذا جاء التركيز من قبل وزارة التربية والتعليم على تطوير مناهج الرياضيات المدرسية والطريقة التي يحصل من خلالها المتعلم على المعلومات والحقائق وكيفية اكتسابها ، مع إدخال موضوعات أكثر حيوية وفائدة تهتم بتنمية المهارات والاتجاهات لدى الطلبة بدلاً من مجرد التركيز على التزود بالمهارات والمعلومات فقط . من ناحية أخرى، لم يعد النجاح في مواجهة تحديات العصر يعتمد على الكم المعرفي الذي يكسبه الفرد المتعلم ، أو على كيفية استخدام المعرفة فحسب ، وإنما على مدى مقدرة الفرد على التكيف مع الواقع الذي يعيش فيه ، وربط المعرفة التي تعلمها وتطبيقاتها في حياته اليومية.

وفي ضوء ما يحظى به البحث في كتب الرياضيات المدرسية من أهمية بالغة، وما يتطلبه من ضرورة ملحة، فقد نادى الكثير من الباحثين على المستوى العالمي والمحلي بضرورة تحليل

وتقويم كتب الرياضيات المدرسية. وقد أجرى العديد من الباحثين في الأردن دراسات تناولـت تحليـل وتقـويم كتـب الرياضـيات المدرسـية (حـشاش،٢٠٠٤) ، (خـشان،٢٠٠٤) ، (الدويري،٢٠٠٥) ، (الزبط،٢٠٠٧) ، ويلاحظ أن غالبية هذه الدراسات تناولت تحليل وتقـويم كتب الرياضيات المدرسية ، ويلاحظ أن غالبية هذه الدراسات تناولت عملية تحليل وتقويم كتب الرياضيات من خلال أراء المعلمين والطلبة أو من خلال أراء المعلمين والمشرفين أو في ضوء المعايير العالمية(NCTM) سواء أكانت معايير عمليات أو معايير محتوى .

وبناء على ما سبق ، ونظراً لندرة الدراسات التي تناولت تحليل وتقـويم محتـوى كتـب الرياضيات المدرسية في ضوء النتاجات التعلمية العامة والخاصة ، اتجه الباحث إلى تقديم هـذه الدراسة في تحليل و تقويم كتاب الرياضيات المدرسي والتي تسعى لتغيير الاتجاه البحثي فيمـا يتعلق بموضوع تحليل وتقويم الكتاب المدرسي الخاص بمادة الرياضيات من خلال بناء نمـوذج لتحليل محتوى الكتاب المدرسي للصف الرابع الأساسي في الأردن في ضوء النتاجات التعلميـة الخاصة بمنهاج الرياضيات ، بغرض التعرف على مدى تحقيق محتـوى كتـاب الرياضـيات للصف الرابع للنتاجات التعلمية الخاصة بالمنهاج ، وهذه الدراسة تساعد في التعرف على نواحي القوة ونواحي القصور في الكتاب المدرسي حتى يمكن تحسينها وفق أسس علمية سليمة .

لهذا تحاول هذه الدراسة تركيز الضوء على أهمية تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن في ضوء النتاجات التعلمية الخاصة بمناهج الرياضيات ، إذ تـرتبط أهمية ذلك من خلال التوجهات العالمية المتمثلة في مبادئ ومعايير مناهج الرياضيات الـصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات والتي تهدف إلى إغناء المناهج والكتب المدرسية لتؤدي إلى نتائج توضح أهمية صياغة مناهج الرياضيات المدرسية بناء على المعايير الخمسة ونتاجات تعلمية متنوعة ، مما قد يكون له الأثر الايجابي لدى مطوري منـاهج الرياضـيات المدرسـية وصانعي القرار المنهاجي في الأردن ولدى المعلمين وخبراء الرياضيات.

من ناحية أخرى ، تتميز هذه الدراسة عن سابقاتها في مجـال تحليـل وتقـويم المنـاهج المدرسية ، بتناولها لمعايير جديدة لم يسبق أن تطرق البحث التربوي لدراستها ، وهي تحـاول بذلك تحليل وتقويم المناهج المدرسية في ضوء معايير أخرى ، غير التي دأب غالبية البـاحثين على دراستها حتى الآن . كما وتتميز هذه الدراسة أيضا بكونها إضافة نوعية إلى البحث العلمي في مجال تحليل الكتب المدرسية ، حيث هدفت إلى تقصي مدى تحقيق هـذه الكتـب للنتاجـات التعلمية الخاصة بمنهاج الرياضيات ، وذلك بالنظر إلى ندرة الدراسات البحثية في هذا المجال .

وتزداد أهمية هذه الدراسة كونها تتناول كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف الرابع الأساسي في الأردن ، كون هذه المرحلة تمثل نقطة تحول بالغة الأهمية في حياة الطلبة حيث يواجه الطالب تحدي انتقاله إلى المراحل التعليمية الوسطى، وحتى يكتسب الطالب خلال المراحل الدراسية المتتالية، استخدام تقنيات حديثة تتمثل بمعايير عالمية مختلفة لتكن أكثر عمقاً واتساعاً مما اكتسبه سابقاً وبما يزيد من مقدرته على مواجهة المشكلات التي يتعرض لها في حياته الواقعية بفعالية وكفاءة(NCTM,2000) .

كما يمكن اعتبار عملية تحليل وتقويم الكتب المدرسية عملية تشخيصية علاجية تساعد في تطوير المناهج وتحسين مستوى الكتب المدرسية ، من خلال معرفة نقاط الضعف وتلاشيها بالتعديل أو الحذف ومعرفة نقاط القوة وتدعيمها ، كما تقدم للمسؤولين في وزارة التربية والتعليم بالأردن صورة واضحة عن واقع محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي ، وتفتح المجال أمام الباحثين لإجراء المزيد من البحوث حول النتاجات العامة والخاصة بمنهاج الرياضيات ،بالإضافة إلى أنها تساعد المعلمين على استخدام هذه النتاجات في عملية التدريس من خلال إعطائهم صورة واضحة عن الكتاب الذي بين أيديهم .

لذا كان لابد من عملية التحليل وذلك لإعادة بناء وتصميم المناهج التربوية الدراسية لتلبي حاجات الطلبة مع ربطها بالمجتمع ومراعاة المناهج المدرسية للفروق الفردية بين المتعلمين والتركيز على الجانب التطبيقي الوظيفي لدى الطلبة ، والاستفادة من تجارب الدول الأخرى في مجال تحليل وتطوير المناهج والكتب المدرسية . (وزارة التربية والتعليم ، ١٩٩١).

محددات الدراسة:

يتحدد تعميم نتائج هذه الدراسة بالمحددات الآتية :

١- تقتصر الدراسة الحالية على كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي المقرر تدريسه في الأردن بموجب قرار مجلس التربية والتعليم رقم (٢٠٠٥/٥٢) بتاريخ ٢٠٠٥/٥/٤ ابتداء من العام الدراسي ٢٠٠٥/٢٠٠٦ .

٢- تتحدد الدراسة الحالية بنموذج التحليل الذي تم اشتقاقه بصورة مباشرة من النتاجات العامة والخاصة بمنهاج الرياضيات .

٣- تقتصر الدراسة الحالية على معايير المحتوى الواردة في معايير المجلس القـومي لمعلمـي الرياضيات وهي الأعداد والعمليـات ، الجبـر (الأنمـاط) ، الهندسـة ، القيـاس والإحـصاء والاحتمالات .

التعريفات الإجرائية :

لأغراض هذه الدراسة، تم استخدام المصطلحات الآتية في البحث وفق التعريفات الإجرائية المبينة مقابل كل منها :-

- التحليل : هو مجموعة العمليات التي تهدف إلى تجزئة محتـوى كتـاب الرياضـيات للصف الرابع في ضوء النتاجات الخاصة بهدف التعرف على مدى مطابقـة وملاءمـة محتوى هذا الكتاب لهذه النتاجات وتحديد نقاط القوة والضعف لمحتوى الكتاب المقرر.
- كتاب الرياضيات : يقصد به كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي والمقرر تدريسه من وزارة التربية والتعليم الأردنية من بداية العام الدراسي ٢٠٠٥/٢٠٠٦.
- المعايير العالمية في الرياضيات : هي المعايير الصادرة عن المجلس الوطني لمعلمـي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM) في وثيقة عام ٢٠٠٠ والمتمثلة في معايير المحتوى وتشمل (الأعداد والعمليات ، الجبر ، الهندسة ، القياس ، الإحصاء والاحتمالات) ومعايير العمليات وتشمل (حل المسالة ، الاتصال الرياضي ، الـربط الرياضي ، التمثيل الرياضي ، التفكير المنطقي والبرهان الرياضي).
- النتاجات العامة والخاصة : هي النتاجات التي أقرها الفريق الوطني الأردني بقرار رقم ٢٠٠٤/٤٥م تاريخ ١٢/٢٧/ ٢٠٠٤م وقرار رقم ٢٠٠٥/٧٣م تاريخ ٢٠٠٥/٦/١٥ م ، وتشمل (المحاور العامة للمبحث ، المحاور الفرعية ، النتاجات العامة للصف ، النتاجات الخاصة) وهي مشتقة بشكل مباشر من المعايير العالمية في الرياضيات.
- الفقرة: هي مجموعة من العبارات التي تتمحور حول فكره واحد تامة المعنى ، سـواء احتوت على جملة واحدة أو على عدة جمل ، وسواء احتلت جزءاً من سطر أو امتـدت على صفحة واحدة أو أكثر ، وسواء تمت صياغتها بالكلمات أو بالرموز.
- أداة التحليل : هي عبارة عن نموذج للتحليل مشتق بشكل مباشـر مـن الإطـار العـام والنتاجات العامة والخاصة لمبحث الرياضيات .

- المحاور العامة للمبحث : هي المحاور التي بني عليها كتاب الرياضيات للصف الرابـع وتشمل (الأعداد والعمليات ، الجبـر (الأنمـاط) ، القيـاس ، الهندسـة ، الإحـصاء والاحتمالات).
- محور الأعداد والعمليات : هو عبارة عن مجموعة من التوقعات والتي ترجمـت إلـى محاور فرعية ، ومن الواجب توافرها في محتوى كتاب الرياضـيات للـصف الرابـع الأساسي كما وردت في وثيقة الإطار العام و النتاجات العامة والخاصة.
- محور الجبر (الأنماط) : هو عبارة عن مجموعة من التوقعات والتـي ترجمـت إلـى محاور فرعية ، ومن الواجب توافرها في محتوى كتاب الرياضـيات للـصف الرابـع الأساسي كما وردت في وثيقة الإطار العام و النتاجات العامة والخاصة.
- محور القياس : هو عبارة عن مجموعة من التوقعات والتي ترجمـت إلـى محـاور فرعية، ومن الواجب توافرها في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي كما وردت في وثيقة الإطار العام و النتاجات العامة والخاصة.
- محور الهندسة : هو عبارة عن مجموعة من التوقعات والتي ترجمـت إلـى محـاور فرعية، ومن الواجب توافرها في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي كما وردت في وثيقة الإطار العام و النتاجات العامة والخاصة.
- محور الإحصاء والاحتمالات : هو عبارة عن مجموعة من التوقعات والتي ترجمت إلى محاور فرعية ، ومن الواجب توافرها في محتوى كتاب الرياضـيات للـصف الرابـع الأساسي كما وردت في وثيقة الإطار العام و النتاجات العامة والخاصة.

الفصل الثاني

الإطار النظري و الدراسات ذات الصلة

تناول هذا الفصل جزأين ، يشمل الجزء الأول على الإطار النظري حول مشكلة البحـث ، والجزء الثاني يشمل على الدراسات ذات الصلة سواء دراسات أردنية أو عربية أو أجنبية والتي تناولت موضوع الدراسة .

أولاً : الإطار النظري :

إن علم الرياضيات ، الذي نشأ في القدم عن حاجة المجتمع إلى تنظـيم حياتـه ومعاملاتـه وأموره الخاصة ، ما فتئ منذ نشأته يتطور ويتجدد ويتسع ، وما زالت مناهجـه يعتريهـا مـا يعتري الحياة ذاتها من تغيير وتطوير . وتطوير مناهج الرياضيات ضرورة تحتمهـا متطلبـات الحياة الحاضرة والإعداد لحياة المستقبل ، فقد غزت الرياضيات فروع العلوم الأخرى ، وحيـاة الناس اليومية ، وانتشر استخدام الحاسبات الالكترونية في علم الصناعة والتجارة والعمـل ممـا صبغ حياة العصر بصبغة هي في صميمها رياضية . وما تستلزمه هذه الحيـاة مـن معـارف رياضية أمر لابد منه لكل مجتمع نامٍ أو متطور (أبو زينة ،٢٠٠٣).

تحتل الرياضيات اليوم مكانة متميزة بين العلوم نظراً لكثرة تطبيقاتها العلمية مـن جهـة ، ولدقتها البالغة من جهة أخرى ، كما تعد الرياضيات لغة العمل في ذاتها " فالنظرية العلميـة لا تكتمل إلا إذا تم التعبير عنها بصيغة رياضية أو رمزية ، ولذا أطلق عليها البعض اسم " ملكـة العلوم" ، وقد يعود ذلك في الدرجة الأولى إلى أنها قد كونت الشكل المثالي الذي يجب أن تتجـه إليه كل المعارف العلمية ، أو ربما لأن المفاهيم التي تشكلها ضرورية للنمـو و الكامـل لفـروع العلوم الأخرى ، من هنا جاءت الحاجة إلى استخدام الأعـداد والقيـاس والعمليـات الحـسابية بأفكارها المتطورة وازدياد احتكاكها بالبيئة التي نعيش فيها ، والرغبـة فـي إدراك مكوناتهـا وتطويعها للإفادة منها . بدأت الرياضيات في تطورها الواسع والسريع منذ نهاية القرن التاسـع عشر ، وتعاظم هذا الدور في القرن العشرين ، فمنذ القرن التاسع عشر يشهد عالم الرياضـيات العديد من الموضوعات الرياضية المستحدثة ، والمزيد من الأبحاث في المجـالات المتعـددة ، فالتطور الذي حصل في الكثير من المواقف الصناعية والتجارية والثقافية والتكنولوجية وغيرها يرجع سببه وبصورة أكيدة إلى الرياضيات وتطبيقاتها كالبرمجة الخطيـة والتحليـل الرياضـي والإحصاء وغيرها (العجمي ،٢٠٠٧).

تهدف كافة جهود العاملين في الميدان التربوي إلى إيصال المعلومات للمتعلم بأقصر الطرق وأيسرها عن طريق الكتاب المدرسي الذي يعد همزة وصل بين القائمين على العملية التربوية والمتعلم باعتباره هدفاً للعملية التعليمية التعليمة .كما يعد مكوناً أساسياً من مكونات المنهاج،الذي يعتبر جزءاً مهماً في النظام التربوي وعنصراً حيوياً بالغ الأهمية فيه .

وبعد بناء المناهج في ضوء الأسس والمعايير العامة التي تحددها وزارة التربية والتعليم وبعد تنفيذها في الميدان لابد من متابعتها بعمليات تقويم مستمرة وبمجموعة من التقارير والبحوث والدراسات التي يقوم بها الخبراء والمختصون وذلك للوقوف على مدى تحقيق المنهج لأهدافه ومعرفة المشكلات التي تحدث عند التطبيق حتى يمكن مواجهتها والتغلب عليها وحصر الأخطاء ونقاط الضعف حتى يمكن تصحيحها أو تلافيها . وعملية التقويم تتم بطريقتين إما عن طريق تحليل الكتاب المدرسي وأدلة المعلمين وفق المعايير التي تحددها وزارة التربية والتعليم أو عن طريق ملاحظة الكتاب أثناء التطبيق وأخذ التغذية الراجعة من الميدان ومتابعة نقاط الضعف الواردة فيه لتلاشيها في الطبعات القادمة ونقاط القوة لتدعيمها (الوكيل و المفتي، ٢٠٠٧).

إن معظم تعريفات تحليل المحتوى تتفق على أن تحليل المحتوى هو أسلوب في البحث يستخدم للاستدلال بطريقة منظمة وموضوعية على خصائص محددة للمحتوى يؤدي في النهاية إلى تزويد المحلل بالمعرفة والمعلومات التي يبحث عنها (أبو الرب ،٢٠٠٧).

وحتى وقت قريب كانت هناك دعوى تربوية ، بضرورة العودة إلى استخدام مناهج تعليم الأساسيات ، ونتيجة لذلك تم الاعتماد بكثرة على منهاج الرياضيات المسمى بالعودة إلى الأساسيات (Back to The Basics) لمحاولة معالجة الأخطاء الأكاديمية أو الضعف الأكاديمي للطلبة في الرياضيات ، إلا أن هذا الاتجاه قد تغير من خلال التركيز على المناهج المعتمدة على المعايير ، وبالرغم من التشابه ما بين المنهاجين بالتركيز على أهمية إتقان الطلبة لأداء المهام الرياضية والتحصيل الدراسي ، إلا أن المناهج المعتمدة على المعايير تتوسع في أدواتها وإجراءاتها وطرق تدريسها وموادها التعليمية وطرق التقييم ، لتشمل طيفاً واسعاً من الإجراءات ، والتي تركز على ضرورة تعرض الطالب لمهام رياضية متعددة، تتطلب توظيف قدراته المعرفية لحل المشكلات(Paula and Calivin,2000) .

وقد قامت وزارة التربية والتعليم الأردنية بتطوير المناهج مرات عديدة بهدف مواكبة التطورات الحاصلة على المناهج العالمية ، وتلبية للنداءات العالمية في تطوير المناهج وتحسين

نوعيتها من خلال متابعة هذه المناهج ومقارنتها بالمبـادئ والمعاييرالعالميـة(وزارة التربيـة والتعليم ،٢٠٠٥). .

مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية (NCTM,2000)

بدأت محاولات المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات منذ عـام ١٩٨١ بإصـدار وثيقة تضم معايير لكيفية تقويم المناهج المدرسية لمادة الرياضيات ، وفي عـام ١٩٨٩ أصـدر المجلس وثيقة مهمة ورئيسية لتحسين جودة تعلم وتعليم الرياضيات وكانـت بعنـوان " معـايير مناهج الرياضيات المدرسية وتقويمها " وهذه الوثيقة تحتوى على مجموعة من المعايير للحكـم على مناهج الرياضيات ، لتقويم جودة المنهج وانجاز الطالب، ويجمع المجلس الـوطني علـى المضمون الجوهري الذي يمكن أن يتضمن في منهاج الرياضيات المدرسي، كما أصدر المجلس عام ١٩٩٥ وثيقة بعنوان "معايير التقويم للرياضيات المدرسية "، وفـي عـام ٢٠٠٠ أصـدر المجلس وثيقة المبادئ أو المعايير للرياضيات المدرسية وهدفت هذه المعايير في الأسـاس إلـى بناء القوة الرياضية عند الطلبة ، والانتقال من النظرة التقليدية للرياضيات فـي كونهـا مجـرد استظهار لما سيلقنه المعلم للطلبة ، إلى ممارسة أنشطة يقوم بها الطالب ، وهذه الأنشطة تعتمـد على حل المسألة كإطار عام لعرض واكتشاف المحتوى الرياضي كما وهدفت إلى توفير الإرشاد للمعلمين والتربويين حول محتوى وطبيعة الرياضيات المدرسية وهي تعديل وتنقـيح وتحـسين للأهداف الأصلية لمعايير (NCTM, 1989).

ولقد صنفت هذه الوثيقة المبادئ والمعايير للرياضيات المدرسية إلى أربع مجموعات صفية منفصلة وهي :

- ما قبل رياض الأطفال –الصف الثاني
- الصفوف من الثالث وحتى الخامس
- الصفوف من السادس وحتى الثامن
- الصفوف من التاسع وحتى الثاني عشر

أما بالنسبة لمبادئ الرياضيات المدرسية فهي تصف خصائص تعليم الرياضيات ذا النوعية عالية المستوى وتشمل :

- مبدأ المساواة
- مبدأ المنهج
- مبدأ التعليم

- مبدأ التعلم
- مبدأ التقويم
- مبدأ التكنولوجيا

وأما بالنسبة للمعايير فهي أوصاف لما ينبغي لتعليم الرياضيات أن يمكـن الطـلاب مـن معرفته والقيام به وهي تحدد المعرفة والفهم والمهارات التي يجب أن يكتـسبها الطـلاب مـن مرحلة ما قبل رياض الأطفال حتى الصف الثاني عشر وتقسم هذه المعايير إلى :

أ- معايير المحتوى : وهي تصف المحتوى الذي يمكن أن يتعلمه الطلبة وتشمل :

- العدد والعمليات
- الجبر (الأنماط)
- الهندسة
- القياس
- الإحصاء والاحتمالات

ب-معايير العمليات : وهي توضح وتلقي الضوء على طـرق اكتـساب واسـتخدام المعرفـة الرياضية وتشمل :

- حل المسألة (المشكلات)
- الترابط الرياضي
- الاتصال الرياضي
- التمثيل الرياضي
- التفكير المنطقي والبرهان الرياضي

معايير المحتوى :

تتضمن معايير المحتوى التوجيهات العامة التي تحكم محتوى منهاج الرياضيات المدرسـي وتقسم إلى :

١- العدد والعمليات **:** يقدم معيار العدد والعمليات وصفاً للفهم العميق والأساس للأعداد مـن خلال :

- فهم الأعداد وطرق تمثيلها ، والعلاقة بين الأعداد وأنظمتها .
- فهم معاني العمليات ، وكيفية ارتباطها ببعضها البعض .

- السهولة في الحساب والقيام بتقديرات معقولة .

٢- الجبر: يؤكد معيار الجبر على العلاقات بين الكميات بما فيها الاقترانات من خلال :

- فهم الأنماط و العلاقات و الاقترانات .
- تمثيل وتحليل المواقف والبناءات الرياضية باستخدام الرموز الجبرية.
- استخدام النماذج الرياضية لتمثيل وفهم العلاقات الكمية.
- تحليل التغير في سياقات مختلفة.

٣- الهندسة: يتضمن معيار الهندسة التركيز على التفكير الهندسي، ومهارات التفكير المنطقي من خلال :

- تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد، وتطوير حجج رياضية عن العلاقات الهندسية.
- تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية ، وأنظمة التمثيل الأخرى .
- تطبيق التحويلات واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية.
- استخدام التصوير، والتفكير المكاني و النمذجة الهندسية لحل المشكلات .

٤- القياس: يكتسب معيار القياس أهمية في مناهج الرياضيات في مختلف المراحل من خلال :

- فهم خصائص الأجسام القابلة للقياس، وفهم الوحدات والأنظمة وعمليات القياس.
- استخدام الأساليب والأدوات والصيغ الملائمة لتحديد القياسات .

٥- الإحصاء والاحتمالات: يوفر هذا المعيار تنمية التفكير الإحصائي لدى الطلاب من خلال :

- صياغة أسئلة يمكن التعامل معها بالبيانات ،وكذلك جمع وتنظيم وعرض البيانات الملائمة للإجابة عن هذه الأسئلة .
- اختيار واستخدام الأساليب الإحصائية الملائمة لتحليل البيانات .
- فهم وتقييم استنتاجات وتنبؤات مبنية على البيانات .
- فهم وتطبيق المفاهيم الأساسية للاحتمالات .

ثانياً: الدراسات ذات الصلة:

يتناول هذا الجزء من الفصل مجموعة من الدراسات والبحوث التي تشكل أدباً في سياق البحث ، بهدف الإفادة منه في الوقوف على ما قدمته هذه الدراسات من نتائج ترتبط بتحليل وتقييم كتب ومناهج الرياضيات حيث عرضت البحوث والدراسات في كل محور بناء على مكان إجراء الدراسة (دراسات أردنية ، عربية ، دولية) ، وانتهت بتعليق الباحث على مجمل الدراسات والبحوث السابقة مع بيان موقع الدراسة الحالية بين البحوث والدراسات السابقة، وفيما يلي توضيح لتلك الدراسات .

أجرى الشيخ (٢٠٠١) دراسة تقويمية لبرنامج المناهج والكتب المدرسية ، ضمن سلسلة الدراسات التقويمية لبرنامج التطوير التربوي ، والتي يشرف عليها المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية ، وكان من أهداف هذه الدراسة تقويم جودة المناهج والكتب المدرسية التي تم تطويرها ضمن خطة التطوير التربوي (١٩٨٩-١٩٩٨) وعرفت الدراسة " الجودة " : بمدى نجاح المناهج والكتب المدرسية في تجسيد عناصر التطوير التربوي الأربعة التي استهدفتها خطة التطوير ، والتي من أبرزها التركيز على استخدام المعرفة في الحياة ، والعمل على استخدامها بشكل فاعل عن طريق ربط المعرفة بالحياة والعمل ، واستخدام المنحى التطبيقي والتجريبي في التعلم والتعليم . اقتصرت الدراسة على تقويم المناهج والكتب المدرسية لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي على أربعة مباحث من بينها الرياضيات ، كما لم يشتمل التقويم جميع الكتب الدراسية المقررة وإنما اقتصر على الصفوف الأساسية : الثالث والسادس والتاسع ، والصفين الأول والثاني الثانوي بفرعية العلمي والأدبي ، وقد تم اشتقاق معايير تقويمية لكل عنصر من عناصر التطوير التربوي الأربعة ، وتصميم نموذج لتحليل الكتاب المدرسي لكل مبحث ، ولكلتا مرحلتي التعليم الأساسي والثانوي ، وقد توصلت الدراسة إلى أن الكتب المدرسية جسدت المنظور التقليدي في اختيار وتنظيم المحتوى ، وتميل إلى سرد المعلومات وبثها ، مع توفير فرص قليلة لتوليد المعرفة ، مع إنها تبدو في الظاهر كتب مليئة بالنشاطات ، بالإضافة إلى أنها لا تنمي مهارات التفكير العليا لدى الطلبة . كما تعاني الكتب المدرسية من نقص واضح في الربط بين المعلومات أو الأفكار في الدرس الواحد أو الوحدة الواحدة ، وتوفر أحيانا بعض التطبيقات الحياتية والعملية على موضوعات المحتوى.

وقام حشاش (٢٠٠٤) بإجراء دراسة توجهت نحو التعرف على مدى تحقق معياري التمثيل والاتصال الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن في ضوء مبـادئ ومعـايير الرياضيات الصادرة عن مجلس (NCTM) . اشتملت الدراسة على استكـشاف مـدى تحقـق معياري التمثيل والاتصال الرياضي لدى طلبة الصفين الثامن والتاسع من الذكور والإناث ، وقد قام الباحث باختيار قصدي لمدرستين في منطقتين ريفيتين ، مدرسة للذكور وأخـرى للإنـاث ، ومن ثم اختيرت شعبتان واحدة من الصف الثامن والأخرى من الصف التاسع ، وبعد ذلك اختير خمسة طلاب من كل شعبة من مستويات مختلفة . وخلال إجراءات الدراسة تم إجـراء تحليـل ملخصات الطلبة المشاركين في مادة الفصلين الدراسيين الأول والثاني وأوراق الامتحان النهائي للفصلين الدراسيين ، وتوصلت الدراسة في مجال الاتصال الرياضي إلى عدم الدقة في التعبيـر اللفظي ، أما في مجال التعبير غير اللفظي فقد اعتمد أسلوب رفع اليد للأعلى بغرض المشاركة وحركة الرأس للأسفل للتعبير عن الفهم . أما فيما يتعلق بمجال التمثيل الرياضي ، فقـد دلـت النتائج على عدم دقة تنظيم المسائل الجبرية والهندسية ، وعدم تنظيم حل المسائل ، وعدم الدقـة في تمثيل المعادلات والمتباينات و الاقترانات بجداول ورسومات بيانية وعدم الدقة في ترجمـة التعميمات الهندسية إلى رموز وأشكال وافتقار حلول الطلبة إلى استخدام النمذجة في المواقـف الحياتية .

كما أجرى خشان (٢٠٠٤) دراسة هدفت إلى معرفة مدى توفر معيار حل المسألة في كتب الرياضيات المدرسية وتدريسها في الأردن في ضوء معايير (NCTM) في منهاج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا (للصفوف من الثامن إلى العاشر) . تكونت أداة الدراسة مـن نمـوذج للتحليل مشتق بشكل مباشر من معيار حل المسألة الوارد في وثيقـة المعـايير الـصادرة عـن المجلس القومي الأمريكي (NCTM,2000) بالإضافة إلى ملاحظة ثمانية معلمين من المرحلـة العليا للتعرف على مدى تمثلهم لمعيار حل المسألة أثناء تدريسهم لمنهاج الرياضـيات للمرحلـة الأساسية العليا . استخدم الباحث منهجية البحث النوعي التحليلي لمعرفة مدى توفر معيار حـل المسألة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا واستخدم منهجيـة البحـث الأنثـوغرافي لمعرفة مدى تمثل معلمي المرحلة الأساسية العليا لمعيار حل المسألة ، وأظهرت النتائج ما يلي : عدم اعتماد حل المسألة إطار عاماً لعرض واكتشاف المحتوى الرياضي إلا في عدد قليـل مـن الموضوعات وهناك ضعف عام في التنويع بين المسائل والتدريبات ، كما سجلت الكتب بعـض الضعف في التنويع بين المسائل الروتينية والمسائل غير الروتينية . أما بالنسبة لاسـتراتيجيات

حل المسألة ، فقد أظهرت النتائج أن استراتيجيات البحث عن قانون أو معادلة ، عمل نموذج أو مخطط والتبرير المنطقي كانت أكثر شيوعاً في الكتب المدرسية . أما بالنسبة لطرق التحقق من صحة الحل فقد أظهرت النتائج ضعفاً واضحاً في الكتب المدرسية في التنويع بين هذه الطـرق. كما أظهرت النتائج أن المعلمين بشكل عام سجلوا نسباً أدنى من تلـك المـسجلة فـي الكتـاب المدرسي من حيث التنويع بين المسائل والتدريبات ، وبين المسائل الروتينية وغيـر الروتينيـة وبين المسائل الحياتية وغير الحياتية .

وأجرت زيتون (٢٠٠٤) دراسة بعنوان التفكير الرياضي في كتب الرياضيات للفرع العلمي في التعليم الثانوي في الأردن حيث سعت الدارسة إلى تحليل كتب الرياضيات في مرحلة التعليم الثانوي للفرع العلمي ، وذلك بغرض الوقوف على واقع التفكير الرياضي فيها ، وتقصي درجة اهتمام هذه الكتب بتنمية التفكير الرياضي لدى الطلبة . أظهرت كتب الرياضيات للفرع العلمـي من التعليم الثانوي ضعف اهتمام هذه الكتب بتنويع مظاهر التفكير التي تضمنتها فقرات عـرض المحتوى فيها، كما خلت هذه الكتب من أي محتوى رياضي يهدف إلى تنمية عمليـات التفكيـر العليا أو المعقدة مثل التفكير الناقد والتفكير الإبداعي والتأملي وحل المشكلات واتخـاذ القـرار، وقد لوحظ أن الكتب أظهرت اهتماما واضحا بتدريب الطالب علـى إعـادة صـياغة المعرفـة الرياضية والمعلومات المعطاة ، كما وجد قصور واضح في عـرض الكتـب للمواقـف التـي تستدعي من الطالب الترجمة من عبارة رمزية إلى موقف حياتي. وبشكل عام أظهرت الدراسـة أن الكتب اعتيادية تعتمد على تزويد الطلبة بالمعلومات والمعرفة الرياضية ومـن ثـم تطالبـه بحفظها واستظهارها وتقوم بفحص حجم هذا الاستظهار عن طريق أسئلة روتينية ويتناقض هذا الواقع للتفكير الرياضي في الكتـب المحللـة مـع الأهـداف العالميـة لتـدريس الرياضـيات عموماً(NCTM2000).

قامت صبيح (٢٠٠٤) بإجراء دراسة توجهت نحو محاولة تحليل وتقويم كتب الرياضـيات المدرسية في الأردن ، وفق نموذج طور في ضوء معايير المحتـوى (الهندسـة والقيـاس) ، والعمليات (حل المسألة والترابط الرياضي والتمثيل الرياضي) الصادرة عن المجلس القـومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات ، وتوجهت الدراسة إلى البحث عن مدى توفر معـايير الهندسـة والقياس كمعايير محتوى رياضي ، ومعايير حل المسألة والترابط الرياضي والتمثيل الرياضـي كمعايير عمليات رياضية في كتب الرياضيات الأردنية من الصف السادس إلى العاشر الأساسي،

وتم الاعتماد على إستراتيجية البحث النوعي لاستخراج نتائج الدراسة من خلال صياغة بطاقـة تحليلية لمحتوى الكتب الرياضية في الصفوف المختلفة ، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجـود توافق كبير بين معايير المحتوى موضوع الدراسة ومعايير العمليات في بعـض المواقـع فـي الكتب، بالإضافة إلى أن نتائج الدراسة أشارت إلى تفاوت الكتب في توظيف معيـار الهندسـة للصفوف من السادس إلى الثامن حيث كان تمثيل مفاهيم الزوايا والأطوال و الحجوم المختلفـة ونظرية فيثاغورس مرتفعاً ، في حين وظفت مفاهيم خصائص الأشكال الهندسية الثنائية والثلاثية الأبعاد بدرجة متوسطة ، بالإضافة إلى توظيف مفاهيم العلاقـات المثلثيـة لتحديـد الأطـوال والقياسات ومفهوم الدائرة وعناصرها الهندسية الإحداثية بشكل ضعيف ، أما مفـاهيم الهندسـة التحويلية والهندسة التحليلية ومفاهيم التطابق والتماثل الطولي أو الدوراني للأشـكال فلـم يـتم توظيفها في تلك الكتب .

أجرى نجم (٢٠٠٤) دراسة هدفت إلى استقصاء واقع التفكيـر الرياضـي فـي كتـب الرياضيات المدرسية لمرحلة التعليم الأساسي في الأردن وذلك من أجل الكشف عن مدى فعالية الكتب في تجسيد توجيهات التطوير التربوي فيما يتعلق بتنمية المهارات الفكرية لدى الطلبة وقد تكونت عينة الدراسة من كتب الرياضيات المدرسية لصفوف مرحلة التعليم الأساسي من الرابع إلى العاشر والمقررة للعام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٤ م . وقد قام الباحـث بإعـداد أداة لتحليـل محتوى كتب الرياضيات من أجل الكشف عن أنماط ومهارات التفكير الرياضي الموجودة فيها ، واشتملت الدراسة على ستة مظاهر للتفكير الرياضي وهي : الاستقراء ، الاستنتاج ، البرهـان الرياضي ، التفكير المنطقي ، التعليل والتبرير ، وأخيراً حل المسألة الرياضية ، وأشارت النتائج أن الاهتمام الأكبر لكتب الرياضيات المدرسية لمرحلة التعليم الأساسي علـى تقـديم المحتـوى الرياضي دون الاهتمام بتنمية الأنماط ومهارات التفكير الرياضي ، وأن أنماط ومهارات التفكير الرياضي السائدة في كتب الرياضيات لمرحلـة التعلـيم الأساسـي اقتـصرت علـى التفكيـر الاستنتاجي، التفكير الاستقرائي ، وأن كتب الرياضيات لمرحلة التعليم الأساسي لا تولي تتابعاً أو تدرجاً فيما تتضمنه هذه الكتب من أنماط ومهارات التفكير الرياضي.

وقد قام طيطي (٢٠٠٤) بدراسة هدفت إلى تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في مناهج المرحلة الأساسية في ضوء المعـايير العالميـة الـصادرة عـن المجلـس القـومي لمعلمـي الرياضيات(NCTM,2000) وبناء نموذج لتطويرها . ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير أداتين

للدراسة تم اشتقاقهما من معايير المحتوى والعمليات الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات . وقد دلت نتائج الدراسة على عدم وجود أية مفردة من مفردات الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف من الأول إلى الخامس الأساسي ، غير أن كتب الرياضيات المدرسية للصفوف من السادس الأساسي إلى الثاني الثانوي العلمي حققت النسب الآتية على الترتيب بالنسبة لمعيار المحتوى (الإحصاء و الاحتمالات) : (٥٨,٣٣% ، ٥٩,٠٥% ، ٧٨,٧٨% ، ٦٢,٥% ، ٧٠,٣٧% ، ٨٤,٣١% ، ٨٠,٩٥%) ، وكان معيار الإحصاء والاحتمالات بشكل عام جيداً ، وانحصرت الاحتمالات في كتابي الصفين الثامن الأساسي والثاني الثانوي العلمي ، وكان الإحصاء موزعاً في كتب الصفوف السادس والسابع والعاشر الأساسي و الأول الثانوي العلمي مما يفسر عن عدم وجود الترابط المفصلي عبر الصفوف ، أما بالنسبة لمعيار حل المسألة فكان متوسطاً وقد بلغت نسبته (٦٠,٥%) ، ومعيار الترابط الرياضي كان متوسطاً أيضاً بنسبة (٦٣,٩٤%) ، وكذلك معيار التمثيل الرياضي الذي بلغت نسبته (٦٥,٣١%) .

قام الدويري (٢٠٠٥) بدراسة بعنوان تحليل كتب الرياضيات للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات (NCTM,2000)، وبالتحديد حاولت الدراسة الإجابة على السؤال التالي :

لأي مدى يعكس تحليل محتوى الجبر المتضمن في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف من العاشر إلى الثاني عشر معيار الجبر، التمثيل الرياضي ، الترابط الرياضي ؟.

تستمد هذه الدراسة أهميتها من أهمية الكتاب المدرسي في العملية التعليمية التعلمية حيث يشكل محوراً أساسياً في العملية التربوية ، وكذلك تستمد أهميتها من خلال أهمية المعايير العالمية لمناهج الرياضيات حيث أنها تواكب التطورات الحديثة في مجال تعلم وتعليم الرياضيات،حيث أظهرت نتائج الدراسة أن هناك مبالغة في استخدام معايير فرعية على حساب معايير فرعية أخرى لم تمثل بنسبة مقبولة ، وعدم ربط المعرفة الرياضية بحياة الطالب، الأمر الذي قد يسهم في تطوير اتجاهات سلبية نحو الرياضيات . كما وأوصت الدراسة بضرورة استخدام المواقف الحياتية والبيئية وربط الرياضيات بالعلوم الأخرى ، وعدم الفصل بين معيار الجبر ومعياري التمثيل والترابط الرياضي .

وأجرى العايدي (٢٠٠٦) دراسة هدفت إلى التعرف إلى مراعاة مبدأ المساواة في مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها في المرحلة الأساسية في الأردن في ضوء المبادئ والمعايير العالمية للرياضيات المدرسية ، شملت هذه الدراسة ثلاثة جوانب رئيسية . الجانب الأول وتمثل في استخدام منهجية البحث التحليلي من خلال تحليل منهاج الرياضيات للصفوف (السادس ، السابع والثامن) ، وفق أداة تحليل قام الباحث بإعدادها في ضوء التوقعات العالمية التي وضعها المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات في وثيقة المبادئ والمعايير الصادرة عام ٢٠٠٠م ، وتمثل الجانب الثاني في الدراسة باعتماد منهجية البحث النوعي التفاعلي من خلال مشاهدة حصص صفية للمعلمين ، ثم مقابلتهم . أما الجانب الثالث من الدراسة فتمثل بتحليل الوثائق . اختار الباحث أربع مدارس بطريقة قصديه ليجمع منها البيانات ، مدرستين للذكور ، وتعاون من هاتين المدرستين خمسة مدرسين ، ومدرستين للإناث ، تعاون من هاتين المدرستين أربع معلمات . بدأ الباحث بزيارة هذه المدارس من بداية الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٠٦/٢٠٠٥ للتعرف على المعلمين والمعلمات وبناء علاقات معهم وأخذ برامجهم الدراسية والاتفاق على كيفية الزيارات التي سيقوم بها لكل معلم . أظهرت نتائج التحليل أن منهاج الرياضيات للصفوف السادس والسابع والثامن يحقق التوقعات العالية على معيار الأعداد والعمليات بنسبة (٤٧,٧٢%) ، وعلى معيار الجبر بنسبة (٧٥%) ، وعلى معيار الهندسة بنسبة (٥٥,٣٥%) ، أما على معيار القياس فتحققت التوقعات العالية بنسبة (٥٠%) ، وفي معيار تحليل البيانات والاحتمالات فتحققت التوقعات العالية بنسبة قليلة هي (٥٥,٧٦%) .

كما قامت الزبط (٢٠٠٧) بدراسة بعنوان تحليل كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الثانوية للفرع العلمي في الأردن، وفق معياري الاتصال والربط الرياضي حيث هدفت هذه الدراسة إلى تحليل كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الثانوية للفرع العلمي في الأردن ، وذلك من اجل الكشف عن مظاهر معياري الاتصال والربط الرياضيين السائدة في هذه الكتب ، تكون مجتمع الدراسة من كتب الرياضيات المقررة على طلبة الصفين الأول والثاني من الفرع العلمي في التعليم الثانوي ، وكانت عينة الدراسة هي نفسها مجتمعها . وأظهرت نتائج الدراسة أن كتب الرياضيات المحللة قد احتوت إجمالاً على مظاهر معيار الاتصال الرياضي التي احتواها نموذج التحليل وكذلك احتوت إجمالاً على مظاهر الربط الرياضي التي احتواها نموذج التحليل ، وأوصت الباحثة القائمين على إعداد المناهج الأخذ بالاعتبار مواطن ضعف الكتب المدرسية في توظيف مظاهر معياري الاتصال والربط الرياضيين ، كما توصي القائمين على تأهيل المعلمين

وتدريبهم بأن تتضمن برامج التأهيل والتدريب ما يؤكد على أهمية معياري الاتـصال والـربط الرياضيين وضرورة توظيفهما داخل الحجرة الصفية.

قام أبو الرب (٢٠٠٧) بدراسة هدفت إلى تحليل محتوى الهندسـة والقيـاس فـي كتـب الرياضيات للمرحلة الأساسية في الأردن في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات ، تكونت أداة الدراسة من جزأين ، يتعلق الجزء الأول بمعيار الهندسة الذي يشمل علـى أربعـة معايير فرعية ، واثنتي عشرة فقرة ، أما الجزء الثاني فيتعلق بمعيار القياس الذي يـشمل علـى معيارين فرعيين وإحدى عشرة فقرة ، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن نسبة توفر معيار الهندسـة كان (٢٨%٠,٠،%، ٧%٢٥،%) للمحاور الأربعة على التوالي كما وتبين أن نسبة توفر معيار القياس كان (٢٣%٦،%) للمحورين على التوالي ، وقد أوصى الباحث بـضرورة الأخـذ بمـا أسفرت عنه هذه الدراسة من نقاط ضعف ، وضرورة إجراء المزيد من البحوث في مجال تحليل المناهج في ضوء معايير أخرى مثل الأعداد والعمليات ، والجبر وغيرها .

وقام عابد (٢٠٠١) بإجراء دراسة هدفت إلى الكشف عن مدى اتـساق مـادة الإحـصاء الواردة في محتوى كتب الرياضيات المدرسية بمختلف مراحل الدراسة قبل الجامعية في سلطنة عمان ، مع معايير الإحصاء الواردة ضمن معايير منـاهج الرياضـيات المدرسـية وتقويمهـا الصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة NCTM لعام ٢٠٠٠ ، وقد تناولت الدراسة المعايير الأساسية وهي معـايير ١٩٨٩م ، وتبـين أن كتـب الرياضـيات للصفوف من الأول وحتى الرابع وكذلك كتابي الخامس والثاني عشر لم يتضمن أي منهـا أيـة مفردة إحصائية تدعو الإشارة إليها ، أما كتب الرياضيات للصفوف من السادس وحتى الحـادي عشر ، فقد تضمنت وحدات مستقلة في الإحصاء ، وتفيد نتائج الدراسة أن نسب الاتـساق بـين المعايير وما ورد في هذه الوحدات تراوحت ما بين ضعيفة في أغلب الأحيان ومتوسـطة فـي بعضها الآخر ، وأوصى الباحث في ضوء ما توصلت إليه هذه الدراسة من نتائج بإعادة النظـر في تأكيد جانب الإحصاء والاحتمالات في محتوى مناهج الرياضيات المدرسية .

وقامت الوهيبي (٢٠٠٤) بدراسة هدفت إلى تحليل محتوى الهندسة في كتـب الرياضـيات للمرحلة الأساسية في ضوء المعايير العالمية (NCTM) وقد استخدمت الدراسة استبياناً قامت بتطويره بالاعتماد على المعايير العالمية . وقد دلت نتائج الدراسة على أن المتوسط العام لمـدى

توفر المعايير في المحور الأول(تحليل خصائص الأشكال الهندسية ثنائية البعد وثلاثية الأبعاد) بلغ (٢,٢٤) وهذا يعني أن درجة توفر المعايير المتعلقة بهذا المحور في محتوى الهندسة في كتب الصفوف الأربعة الأولى كانت متوسطة، وقد بلغ المتوسط العام لمدى توفر المعايير في المحور الثاني (تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى) (١,١٣) مما يدل على أن درجة توفر المعايير المتعلقة بهذا المحور في كتب الصفوف الأربعة كانت قليلة، وهذا يدل على عدم إثراء محتوى الهندسة بهذه المعايير ، كما بلغ المتوسط العام لمدى توفر المعايير في المحور الثالث (تطبيق التحويلات الهندسية لتحليل المواقف الرياضية) (٠,٤٦) مما يعني أن معيار الهندسة في هذا المحور غير متوفر في كتب صفوف الحلقة الأولى بشكل عام ، ويشير إلى عدم اهتمام المنهاج بهذه المعايير ، وبلغ المتوسط العام لمدى توفر المعايير في المحور الرابع (استخدام التصور الذهني لحل المشكلات) (١,٦٤) ، مما يعني أن درجة توفر المعايير المتعلقة بهذا المحور كانت متوسطة . وقد أظهرت النتائج أن المتوسط العام لتوافر المعايير في كتب صفوف الحلقة الأولى للمحاور الأربعة تراوح بين القليلة والمتوسطة ، مما يعكس عدم اتساق محتوى الهندسة إلى حد ما مع خط سير معايير الهندسة المنبثقة عن معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) .

كما أجرى العنزي (٢٠٠٦) دراسة هدفت إلى التعرف على مدى التزام كتاب الرياضيات للصف السادس في دولة الكويت بالمعايير العالمية المنبثقة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في معيار حل المسألة ومعيار الإحصاء و الاحتمالات في الولايات المتحدة ، وقد تكونت عينة الدراسة من كتاب الصف السادس الأساسي بجزأيه الأول والثاني ، المعتمد للتدريس للعام ٢٠٠٦/٢٠٠٧ ، وتم الاعتماد على أداة تحليل حل المسألة المطورة لتحليل مدى اشتمال الكتاب على معايير حل المسألة وأداة تحليل محتوى الإحصاء ، لتحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في ضوء المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM,2000) بعد تقنين الأداتين لأغراض الدراسة . وقد أشارت النتائج إلى وجود توزيع متوازن لصفحات الكتاب بين صفحات الشرح وصفحات المسائل ، ولم تُظهر نتائج التحليل توجه الكتاب إلى استخدام حل المسألة لعرض واكتشاف المحتوى الرياضي في معظم وحداته وأجزائه ، بالإضافة إلى قلة توظيف واستخدام طرق متنوعة للتأكد من سلامة الحل. أما فيما يتعلق بنتائج التحليل الخاصة بالإحصاء والاحتمالات ،فقد أظهرت النتائج توجه الكتاب إلى الاعتماد على

المعايير الصادرة عن المجلس القومي في محتويات الإحصاء والاحتمالات بالرغم من قلة المحتويات الإحصائية الموظفة .

كما قام العجمي (٢٠٠٧) بدراسة بعنوان تقييم كتب الرياضيات في المرحلة الابتدائية في دولة الكويت في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات (NCTM) وهدفت هذه الدراسة إلى تقييم كتب الرياضيات في المرحلة الابتدائية في دولة الكويت في ضوء معيار حل المسألة، ومحتوى الهندسة حسب معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكي (NCTM,2000)، وقد اقتصرت الدراسة على تحليل كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي المقرر للعام الدراسي٢٠٠٦-٢٠٠٧م، وقد دلت نتائج الدراسة على وجود بعض المعايير الهندسية بشكل واضح في الكتاب ، إلا أن هذه المعايير كانت قليلة، وبلغت النسبة المئوية لمعيار استخدام النماذج أو الأفكار الهندسية في العدد والقياس (٣٩,٥%)، وهي تمثل أعلى نسبة مئوية، كما أوصت الدراسة العمل على إجراء مراجعات للكتب الرياضية في دولة الكويت للمراحل الدراسية المختلفة للتأكد من مدى مراعاتها للمعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات ،كما وأوصت بأهمية التنويع في معيار الهندسة وتضمين موضوعات مرتبطة بتحليل خصائص الأشكال الهندسية ثنائية أو ثلاثية الأبعاد واستكشاف التطابق والتشابه ، وتطبيق الانعكاس و الدوران و الانسحاب ، كما تمت التوصية بإجراء تحليل لمحتوى كتب الرياضيات للصفوف الأخرى من أجل التعرف على مدى تمثيلها لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات .

قام نيسن (2000) Nissen بدراسة هدفت إلى تحليل محتوى الهندسة في ستة كتب هندسية وسلسلة واحدة من كتب الرياضيات الموحدة للمرحلة العليا ، وثلاث سلاسل من كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة ، و أربع سلاسل من كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية ، لمعرفة مدى توافق أهداف هذه الكتب مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات ، ولأغراض الدراسة فقد تم تطوير أداة للتحليل اعتماداً على نموذج شولمان (Shulman) لقياس المعرفة لدى المعلمين ،حيث اشتملت على عاملين لهما علاقة بالهندسة عموماً وهندسة التحويلات بشكل خاص . وقد دلت النتائج على أن معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات وإضافاتها هي أفضل ممثل لمنهاج الرياضيات في الولايات المتحدة عموماً و خاصةً في موضوع الهندسة ، وأن جزءاً من هذه الأهداف والمواضيع قد تحقق في جميع هذه الكتب. أما كتب المرحلة العليا ،

قد فشلت في تحقيق أهداف ومبادئ معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات ، بينما كتب المرحلة المتوسطة قد تحققت فيها هذه الأهداف ، وأن كتب المرحلة الابتدائية قد تجاوزت متطلبات معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الهندسة عموماً ، وهندسة التحويل بشكل خاص .

كما أجرى لي (Li (2000 دراسة هدف من خلالها إلى تحليل المحتوى المتعلق بحل المسألة لدروس عمليات الجمع والطرح لخمسة كتب أمريكية من كتب الرياضيات ، وأربعة كتب صينية من كتب الرياضيات ، المعدة للصف السابع الأساسي التي تم اختيارها بشكلٍ عشوائي ، وقد هدفت الدراسة إلى المقارنة بين مسائل تلك الكتب . وقد تم الاعتماد على أسلوب التحليل النوعي للمحتوى ، وذلك عن طريق وصف الوضع القائم في تلك الكتب فيما يتعلق بحل المسألة من حيث طبيعة المسألة ومحتواها ومتطلبات الأداء . وتوصلت النتائج إلى أن نسبة الفرق صغيرة جداً في أبعاد المسألة من حيث طبيعة محتوى المسألة الرياضية مقارنة بالفرق بين متطلبات الأداء في تلك المسائل – سواء في الكتب الصينية أو الكتب الأمريكية – بالإضافة إلى أن الكتب الأمريكية كانت تحتوي على تنوع أكثر في متطلبات الأداء من الكتب الصينية .

وأجرى كل من ماكيني وجاجنون Maccini and Gagnon (2002) استقصاء أراء المعلمين حول مدى التطابق بين معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات والمناهج الرياضية المصممة لتدريس الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة . حيث توجه البحث في مدى مراعاة كتب الرياضيات للمحتويات والممارسات التعليمية التي وردت في معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات . اشتملت الدراسة (١٢٩) معلم ومعلمة للرياضيات للفئات الخاصة ، تم اختيارهم عشوائيا للمشاركة في الدراسة . وفي نهاية إجراءات الدراسة تم التوصل إلى النتائج التالية :

١- أشار معظم المعلمين إلى عدم علمهم بالمعايير الصادرة عن المجلس القومي للرياضيات في الولايات المتحدة.

٢- أشار المعلمون إلى حاجة منهاج الرياضيات للمرحلة الثانوية للطلبة من ذوي الفئات الخاصة إلى مزيد من التطوير ، من خلال إدخال المزيد من المحتويات التي تتحدى قدرات الطلبة .

٣- أشار معظم المعلمين إلى وجود نقص في المواد والإمكانيات اللازمة للمنهاج ، والتي تعد ضرورية للأداء التعليمي الفعال .

وفي دراسة قام بها معهد الرياضيات الأمريكي (ARC,2003) في ولاية ماشيسوتس في الولايات المتحدة توجهت نحو اكتشاف فعالية منهاج الرياضيات المعتمد على المعايير للصفوف الثالث والرابع والخامس في المرحلة الأساسية في التحصيل الرياضي للطلبة في تلك الصفوف ، حيث تمت مقارنة أداء وتحصيل طلبة المناهج المعتمدة على المعـايير المنبثقـة مـن وثـائق (NCTM) مع تحصيل وأداء طلبة من المرحلة الدراسية نفسها ممن درسـوا المنـاهج غيـر المعتمدة على المعايير الرياضية ، وقد توجهت عملية المقارنة لمقارنة أداء الطلبة في مجـالات القياس والهندسة والاحتمالات والإحصاء والجبر ومبادئ الرياضيات الكلية . وقد دلت النتـائج على وجود فروق ذات دلالة في تحصيل الطلبة في جميع الموضوعات السابقة بين الطلبة فـي المجموعتين لصالح الطلبة الذين درسوا المناهج الرياضية المعتمدة على المعايير المنبثقـة عـن وثائق (NCTM) . وهذه النتائج تدل على فاعلية المناهج الرياضية المعتمدة على المعايير في تنمية وتطوير قدرات وتحصيل الطلبة في المجالات الرياضية المختلفة .

وفي دراسة قام بها هوانج (2004) Hwang هدفت إلى تحليل محتوى الجبر في منهاج الرياضيات في كل من إنجلترا وكوريا . وقد تم وصف محتويات منهاج الرياضيات في انجلترا الذي نشر عام ١٩٩٩ ، ومقارنته بالمنهج الحالي في كوريا الذي نشر عام ١٩٩٧ . وقد دلـت نتائج التحليل أن المنهاج الإنجليزي يتناول المعادلات الخطية بمعاملات كسرية فـي المرحلـة الرابعة بينما يتناولها المنهاج الكوري في المرحلة الثامنة ، كما أن المنهاج الإنجليزي يركز على العمليات العقلية والحساب الذهني والتدوير والنسبة والتناسب واستخدام الآلة الحاسبة في مراحل مبكرة ، فيما يركز المنهج الكوري على العمليات الحسابية التقليدية ، وتبين أيـضاً أن المـنهج الإنجليزي يتناول الأعداد الزوجية والأعداد الفردية والأعداد الصحيحة السالبة في مراحل مبكرة بينما يتناولها المنهج الكوري في مراحل متأخرة ، كما أن المواضيع الرياضية التـي يمكـن أن تعتبر كمفاهيم أساسية في الرياضيات مثل المجموعات واللوغاريتمات والمـصفوفات والأعـداد المركّبة والتفاضل والتكامل لم يتناولها المنهج الإنجليـزي ، بينمـا تناولهـا المـنهج الكـوري كلها.إضافة لذلك يؤكد المنهج الإنجليزي على تطوير المعرفة الرياضية لحل المسائل الرياضـية التي تتعلق بالحياة اليومية ، على عكس ذلك في المنهج الكوري . وأشارت النتائج أن محتـوى المنهج الإنجليزي يتم تدريسه على مراحل تعطى في سنتين أو ثلاث سنوات بحيث يـتم مـنح

الطلبة فرصاً أكثر مرونة لتعلم الرياضيات طبقاً لقدراتهم الخاصة أو أدائهم ، وأنها تعطى في المنهج الكوري من الأول إلى السابع على فترات مستندة على نظام الفصل الدراسي.

الخلاصة:-

وقد توصل الباحث إلى الملاحظات التالية من خلال مراجعته للدراسات السابقة:

١- أظهرت هذه الدراسات بعض الانتقادات في محتوى كتب الرياضيات مثل:-

أ- انصب الاهتمام الرئيسي لكتب الرياضيات على تقديم المحتوى الرياضي بما يتضمنه من مفاهيم وتعميمات وخوارزميات دون إعطاء اهتمام بتنمية أنماط ومهارات التفكير الرياضي (نجم، ٢٠٠٤) ، (زيتون ، ٢٠٠٤) .

ب- عدم استخدام التكنولوجيا مثل(الآلة الحاسبة والكمبيوتر) كمساعد في التدريس (صبيح ،٢٠٠٤) .

ت- هناك ضعف عام في التنويع بين المسائل والتدريبات والأنشطة (خشان ، ٢٠٠٤)

ث- ضعف الارتباط بين مادة الكتاب وخبرات الطالب وربط الرياضيات بالعلوم الأخرى (الدويري ،٢٠٠٥) .

٢- ضرورة اطلاع مؤلفي كتب الرياضيات المدرسية على المعايير التي أقرها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات وذلك لأهميتها قبل القيام بعملية التأليف. (عابد ، ٢٠٠١)، (صبيح ، ٢٠٠٤) ،(خشان ، ٢٠٠٤).

٣- اختصت بعض الدراسات بتحليل وحدات معينة مثل الإحصاء والاحتمالات (طيطي ، ٢٠٠٤) ، (عابد، ٢٠٠١) ، والهندسة(الوهيبي ، ٢٠٠٤) (Nissen, 2000) ، والجبر (Hwange,2004) .

٤- اهتمت بعض الدراسات بتناول معايير المحتوى فقط (عابد ، ٢٠٠١) ، (الوهيبي ،٢٠٠٤) (طيطي ،٢٠٠٤) ، بينما ركزت الكثير من الدراسات الأخرى على تناول معايير المحتوى مع معيار واحد أو أكثر من معايير العمليات مثل حل المسألة (صبيح ،٢٠٠٤) ،(العنزي،٢٠٠٦) ،(العجمي ،٢٠٠٧).

٥- ركزت بعض الدراسات على معرفة مدى توفر معيار حل المسألة في كتب الرياضيات المدرسية وفق المعايير العالمية (صبيح ، ٢٠٠٤) ، (خشان ، ٢٠٠٤) ، (العنزي ،٢٠٠٦) ، (العجمي ،٢٠٠٧) ، ومدى تحقق معايير التمثيل والربط

والاتصال وفق معايير NCTM لدى الطلبة عند دراسة الرياضيات،(صبيح، ٢٠٠٤)، (حشاش ، ٢٠٠٤) ،(الزبط ، ٢٠٠٧) ، (الدويري ،٢٠٠٥).

٦- تحليل وتقويم كتب الرياضيات المدرسية في ضوء معايير يشتقها الباحث مثل عناصـر التطوير التربوي حيث تعتمد هذه المعايير على هدف التحليل وعلى وحدته المستخدمة مثل : المحتوى ، طرق تنظيمه ، الوسائل الإيضاحية وأنشطة الكتاب والإخراج الفنـي واللغوي (الشيخ ،٢٠٠١) .

٧- توصي الدراسات عامة بإجراء المزيد من البحث والدراسات للتوصل إلى نموذج مثالي لكتاب الرياضيات والذي يحقق معايير عالية الجودة.

٨- يتبين من عرض الدراسات السابقة أهمية المعـايير العالميـة وتطبيقهـا فـي كتـاب الرياضـيات المدرسـي ولجميـع المراحـل بـلا اسـتثناء (Nissen,2000) ، (ARC,2003).

ويتضح من عرض الدراسات السابقة أن أياً من تلك الدراسات لم تتناول بالتحليل كتاب الرياضيات المدرسي – للصف الرابع الأساسي في الأردن – من أجل الكشف عن مدى تحقيـق محتوى كتاب الرياضيات للنتاجات التعلمية الخاصة بمنهاج الرياضيات على الرغم من الأهميـة البالغة التي تحظى بها هذه النتاجات في كل مرحلة دراسية من حياة الطالب كونها مـشتقة مـن المعايير العالمية وكونها المصدر الأساسي للتعلم . وبالتالي يمكن وصف هذه الدراسة بأنها تقـع في مجال تحليل الكتاب للمرحلة الأساسية ، وأنها محاولة للكشف عن مدى وفرة معايير أساسية تتعلق بالمنهاج الرياضي ومادته التعليمية ممثلة بالكتاب المدرسي .

كما تعتبر هذه الدراسة امتداداً للدراسات السابقة ومحاولة لمتابعـة منـاهج الرياضـيات المدرسية في مرحلة التطوير ، لإعطاء القائمين على المناهج صورة حقيقية عن هـذه المنـاهج ولتجنب نقاط الضعف فيها وتدعيم نقاط القوة ، وقد اسـتفادت الدراسـة الحاليـة مـن مجمـل الدراسات السابقة في تطوير مشكلة الدراسة وفي بناء أداة التحليل وفي تفسير النتائج .

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل التعريف بمجتمع الدراسة وعينتها ، كما يتضمن وصـفا لأداة البحـث ، ووصفاً لطريقة التحليل ووحداته ، ودلالات الصدق للأداة المستخدمة والثبات لعملية التحليـل ، ووصفاً لتصميم الدراسة والأسلوب الإحصائي المستخدم في تحليل البيانات .

مجتمع الدراسة وعينتها :

يتكون مجتمع الدراسة من كتاب الرياضيات المدرسي المقرر للصف الرابع الأساسي فـي الأردن ، والذي أقرته وزارة التربية والتعليم بموجب قـرار مجلـس التربيـة والتعلـيم رقـم (٢٠٠٥/٥٢) بتاريخ ٢٠٠٥/٥/٤م ابتداء من العام الدراسي ٢٠٠٥/٢٠٠٦م ، وأعيدت طباعته عام ٢٠٠٦/٢٠٠٧م.

ويتكون كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي من جزأين هما :-

١-كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي (الجزء الأول) :

يتكون الجزء الأول من خمس وحدات ، تغطي محوراً واحداً وهو الأعداد والعمليات.

٢-كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي (الجزء الثاني) :

يتكون الجزء الثاني من خمس وحدات ، تغطي محاور رياضية متنوعة ، ويشير الجـدول (١) إلى نسبة التركيز على النتاجات التعلمية الخاصة بمنهاج الرياضيات الأردني للصف الرابع الأساسي .

الجدول (١)

نسبة التركيز على النتاجات التعلمية الخاصة بمنهاج الرياضيات الأردني للصف الرابع الأساسي

الرقم	المحور	عدد الوحدات	عدد الصفحات	عدد النتاجات	نسبة تركيز النتاجات
١	الأعداد والعمليات	٦	١٦٨	٤٨	٤٨%
٢	الجبر (الأنماط)	١	٣٣	١١	١١%
٣	القياس	١	٣٦	١٠	١٠%
٤	الهندسة	١	٣١	١٦	١٦%
٥	الإحصاء والاحتمالات	١	٣٢	١٥	١٥%
المجموع		**١٠**	**٣٠٠**	**١٠٠**	**١٠٠%**

يمكن من الجدول (١) ملاحظة أن نسبة التركيز الأعلى كانت لمعيار الأعداد والعمليات وأقل نسبة تركيز كانت لمعيار القياس . كما يمكن ملاحظة وجود اهتمام بمعيار الإحصاء والاحتمالات ، حيث احتل نسبة مرتفعة بلغت (١٥%) ، في حين أن نسبة التركيز بين معياري الجبر والقياس كانت متقاربة ، وكذلك الحال بين معياري الهندسة والإحصاء والاحتمالات .

أما بالنسبة لعينة الدراسة فهي نفسها مجتمعها.

أداة البحث :

لتحقيق هدف هذه الدراسة ، تم تطوير نموذج للتحليل ، يتم تحليل فقرات الكتاب (موضوع الدراسة) بناء على بنوده ، وقد مرت عملية تطوير نموذج التحليل المستخدم في عـدة مراحـل على النحو التالي:-

- تم الرجوع إلى وثيقة المعايير العالمية (NCTM,2000) و النتاجات التعلمية العامة والخاصة بمنهاج الرياضيات الأردني (٢٠٠٥) وكذلك بالعودة إلى المراجع والدراسـات المختـصة فـي موضوع التحليل لكتب الرياضيات وفق المعايير العالمية ومنها أعمـال أبـو زينـة (٢٠٠٣) وأعمال الزبط (٢٠٠٧) وأعمال العجمي (٢٠٠٧) وأعمال العايدي (٢٠٠٦) وأعمال أبو الـرب (٢٠٠٧) وأعمال العنزي (٢٠٠٦) .

- اعتمد الباحث على نموذج للتحليل مشتق بشكل مباشر من الإطار العـام والنتاجـات العامـة والخاصة لمبحث الرياضيات ، وفي ضوء الاطلاع على الأدب التربوي المرتبط بتحليل وتقويم مناهج وكتب الرياضيات المدرسية.

- عرض نموذج التحليل بصورته الأولية على عدد من المحكمين لإبداء آرائهم في فقراته مـن حيث التعديل والإضافة والصياغة اللغوية وأية تعليقات يرونها مناسبة تساعد في إخراج النموذج بصورته النهائية.

- استخدام هذا النموذج كأداة تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي بحيث يقوم المحلل خلالها بتحديد درجة توافر هذه النتاجات في محتوى الكتاب .

دلالات الصدق والثبات :

للتأكد من تمتع نموذج التحليل بالصدق والثبات تم القيام بالإجراءات التالية :

الصدق :

للتأكد من صدق النموذج الخاص بالتحليل ، تم عرض النموذج على عدد من المحكّمـين، حيث طلب إبداء آرائهم وملاحظاتهم ومقترحاتهم في فقرات النموذج ، من حيث دقة الـصياغة اللغوية ومدى ملاءمة فقرات النموذج واقتراح فقرات جديدة أو حذف فقرات غير مناسبة وفـي ضوء اقتراحاتهم وملاحظاتهم تم إجراء التعديلات المناسبة وأية تعليقات يرونها مناسبة . ويشير الملحق رقم (١) إلى نموذج التحليل المستخدم في الدراسة بصورته النهائية.

الثبات:

أما بالنسبة لثبات التحليل فقد تم التأكد منه بطريقتين هما :

الطريقة الأولى : ثبات عبر الأشخاص :

وذلك عن طريق محلل آخر من ذوي الخبرة في تدريس الرياضيات ممن يدرسون حاليـاً في الجامعة الأردنية في كلية العلوم التربوية للحصول على درجة الماجستير في أساليب تدريس الرياضيات ، حيث قام بتحليل محتوى وحدة الهندسة بعد أن وضحت له خطوات عملية التحليل. ويشير الملحق رقم (٤) إلى النتائج التي حصل عليها المحلل الآخر.

بعد ذلك تمت المقارنة بين النتائج التي توصل إليها المحلل والباحث ، وتم حساب معامل التوافق عن طريق رصد عدد الفقرات التي اتفق فيها الباحث مع المحلل الذي قام بعمليـة التحليـل ثـم قسمة عدد الفقرات المتوافقة على العدد الكلي للفقرات عن طريـق اسـتخدام معادلـة كـوبر (Cooper , 1984)

$$\text{ثبات التحليل} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات الاختلاف}} \times ١٠٠\%$$

وقد وجد أن نسبة التوافق بين نتائج الباحث ونتائج المحلل بلغـت (٠,٨٨) وهـي نـسبة ملائمة لإغراض هذه الدراسة.

الطريقة الثانية : ثبات عبر الزمن :

وذلك عن طريق قيام الباحث نفسه بإعادة التحليل لمحتوى القياس بعد مرور شـهر علـى تحليله له في المرة الأولى (ملحق رقم (٣)) ، ومن ثم حساب معامل التوافق على الجـداول بين نتائج التحليل السابق واللاحق ، وذلك برصد عدد الفقرات التي اتفق فيها التحلـيلان ، ثـم قسمة عدد الفقرات المتوافقة على العدد الكلي للفقرات ، وقد وجد أن نسبة التوافق بين التحليـل السابق واللاحق هي (٠,٨٨) وهي أيضا نسبة ملائمة لأغراض هذه الدارسة .

ويشير الملحق رقم (٢) إلى نتائج التحليل التي حصل عليها الباحث لمحتوى كتاب الرياضـيات للصف الرابع الأساسي في الأردن.

طريقة التحليل و وحداته :

تم اعتماد المنهجية التالية في تحليل كتاب الرياضيات موضوع الدراسة :-

١- اعتماد جميع وحدات الكتاب كموضوع للتحليل ، حيث يضم الكتاب عشر وحدات دراسـية (الجدول (١)) .

٢- اعتماد التقسيم الوارد في الكتاب لكل وحدة دراسية إلى دروس ، وتقـسيم كـل درس إلـى فقرات بحيث اعتبرت الفقرة هي وحدة التحليل ، والفقرة هي مجموعة من العبارات التي تتمحور حول فكرة واحدة تامة المعنى ، سواء احتوت على جملة واحدة أو على عدة جمل وسواء احتلت جزءاً من السطر أو امتدت على صفحة واحدة أو أكثر وسواء تمـت صـياغتها بالكلمـات أو بالرموز.

٣- البحث عن توافر النتاج في كل فقرة من فقرات الموضوع وذلك بوضع (/) فـي المكـان المخصص حسب ورود كل نتاج من النتاجات المحددة في نموذج التحليل وكتابة عـدد مـرات تكراره في المحتوى ككل وإيجاد المتوسط الحسابي لكل نتاج عن طريق قسمة مجموع تكرارات كل نتاج على عدد نتاجات هذا المحور ، ثم إيجاد النسبة المئوية وهذه العملية لكل محـور مـن المحاور الخمسة.

٤- تحديد درجة توافر كل نتاج بالاعتماد على النسبة المئوية وذلك كما يلي :-

- إذا كان تقدير الباحث للنتاج اقل من (٢٠%) من عدد النتاجات ، تكون درجة التوفر قليلة جداً .

- إذا كان تقدير الباحث للنتاج من (٢١% - ٤٠%) من عدد النتاجات ، تكون درجة التوفر قليلة .
- إذا كان تقدير الباحث للنتاج من (٤١% - ٦٠%) من عدد النتاجات ، تكون درجة التوفر متوسطة .
- إذا كان تقدير الباحث للنتاج من (٦١% - ٨٠%) من عدد النتاجات ، تكون درجة التوفر كبيرة .
- إذا كان تقدير الباحث للنتاج من (٨١% - ١٠٠%) من عدد النتاجات ، تكون درجة التوفر كبيرة جداً .

وقد تم اعتماد هذا التصنيف بالرجوع إلى الوهيبي (٢٠٠٤) و أبو الرب (٢٠٠٧) .

٥ - القيام بتفريغ نتائج التحليل في جداول خاصة أعدت لهذا الغرض بهدف استخراج نتائج التحليل (ملحق ٢).

تصميم الدراسة :

تهتم هذه الدراسة بتحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن ، في ضوء النتاجات التعلمية الخاصة بمنهاج الرياضيات ، وتقع هذه الدراسة ضمن الدراسات الوصفية التي اعتمدت التحليل النوعي لمحتوى الرياضيات ، بغرض الوقوف على مدى تحقيق محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي للنتاجات التعلمية الخاصة بمنهاج الرياضيات .

المعالجة الإحصائية :

لقد تم استخدام أساليب الإحصاء الوصفي في عملية تحليل البيانات حيث تم حساب التكرارات وحساب المتوسط الحسابي لكل نتاج من النتاجات المتوفرة في وحدات (الأعداد والعمليات ، الجبر(الأنماط) ، القياس ، الهندسة ، الإحصاء والاحتمالات) في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي ، ثم البحث فيما إذا كان هذا النتاج متوفر بدرجة كبيرة جداً ، أو متوفرة بدرجة كبيرة ، أو متوفر بدرجة متوسطة، أو متوفر بدرجة قليلة ، أو متوفر بدرجة قليلة جداً ، وتسجيل النتائج في جداول للإجابة عن أسئلة الدراسة .

الفصل الرابع

النتائج

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى تحقيق محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن للنتاجات التعلمية الخاصة بمنهاج الرياضيات ، وقد قام الباحث ببناء نموذج مشتق بشكل مباشر من النتاجات العامة والخاصة بمنهاج الرياضيات ، وبالتحديد حاولت الدراسة الحالية الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية :

السؤال الأول : ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور الأعداد والعمليات في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي؟

السؤال الثاني **:** ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور الجبر (الأنماط) في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي؟

السؤال الثالث : ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور القياس في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي؟

السؤال الرابع :ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور الهندسة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي؟

السؤال الخامس : ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور الإحصاء والاحتمالات في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي؟

ويعرض هذا الفصل نتائج التحليل التي تم التوصل إليها ، والتي تم وضعها في جداول خاصة تم إعدادها لهذا الغرض ، وفيما يلي عرض لهذه النتائج :

بني منهاج الرياضيات الحديث في ضوء النظرة العالمية الجديدة لمنهاج الرياضيات التي دعا لها المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات ، حيث ركز هذا المنهاج على معايير المحتوى بشكل كبير. فشمل منهاج الرياضيات للصف الرابع الأساسي على المعايير الخمسة وهي الأعداد والعمليات ، الجبر ، القياس، الهندسة ، الإحصاء والاحتمالات .

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول :

للإجابة على السؤال الأول الذي نصه " ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور الأعـداد والعمليات في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي؟ "

اعتمد الباحث على عملية التقريب الحسابي للحكم على مدى توفر النتاجات في الكتاب ، وما إذا كانت درجة التوفر كبيرة جداً ، كبيرة ، متوسطة ، قليلة ، قليلة جداً ، و بما أن الباحث اعتمـد في عملية التحليل على مقياس ليكارت الخماسي ، فإنه اعتمد في المتوسطات على ما يأتي:-

- المتوسط من (٨١% - ١٠٠%) متوفر بدرجة كبيرة جداً
- المتوسط من (٦١% - ٨٠%) متوفر بدرجة كبيرة
- المتوسط من (٤١% - ٦٠%) متوفر بدرجة متوسطة
- المتوسط من (٢١% - ٤٠%) متوفر بدرجة قليلة
- المتوسط من (٠ % - ٢٠%) متوفر بدرجة قليلة جـداً (الـوهيبي ، ٢٠٠٤) ، (أبو الرب ، ٢٠٠٧).

يوضح الجدول (٢) التكرارات والنسب المئوية لتقدير الباحث لكل نتاج من نتاجات محـور الأعداد والعمليات في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي .

جدول (٢)

التكرارات والنسب المئوية لتقدير الباحث لكل نتاج من نتاجات محور الأعداد والعمليات في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي

الرقم	النتاجات الخاصة بمحور الأعداد والعمليات في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي			
أ	**فهم الأعداد وطرق تمثيلها والعلاقة بين الأعداد وأنظمتها**	**التكرار**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	قراءة الأعداد الكاملة الكبيرة (مليون فأكثر) مستخدماً الأرقام والكلمات	١٢	٢٥%	قليلة
٢	العد بالتسلسل (٠,١ ، ٠,٢ ، ٠,٣ ، ... ١,٠) من نقطة بداية منوعة ومن المضاعفات ٠,١	٤	٨%	قليلة جداً
٣	تمثيل الأعداد العشرية بالصور	٦	١٣%	قليلة جداً

٤	تمثيل الأعداد العشرية بالأشكال	٨	١٧%	قليلة جداً
٥	تمثيل الأعداد العشرية بالرموز	٢٧	٥٦%	متوسطة
٦	تمثيل الأعداد العشرية بالكلمات	١٠	٢١%	قليلة
٧	مقارنة الأعداد الكاملة	١٥	٣١%	قليلة
٨	ترتيب الأعداد الكاملة	٧	١٥%	قليلة جداً
٩	مقارنة الكسور العشرية	١٠	٢١%	قليلة
١٠	ترتيب الكسور العشرية	٦	١٣%	قليلة جداً
١١	تحديد كسرين متكافئين مقام أحدهما من مضاعفات الأخر	٢٢	٤٦%	متوسطة
١٢	تحديد مضاعفات الأعداد حتى ١٤٤	١١	٢٣%	قليلة
١٣	تحديد أزواج العوامل للأعداد حتى ١٠٠	١٢	٢٥%	قليلة
١٤	تحديد مربعات الأعداد حتى ١٠ × ١٠	٩	١٩%	قليلة جداً
١٥	التعرف على الأعداد السالبة في مواقف حياتية	٤	٨%	قليلة جداً
١٦	قسمة عدد على عدد من منزلتين على الأكثر	٣٢	٦٧%	كبيرة
١٧	تدوير الأعداد الكاملة لأقرب ١٠ ، ١٠٠، ١٠٠٠	١٦	٣٣%	قليلة
١٨	تدوير الأعداد العشرية لأقرب عدد صحيح	٩	١٩%	قليلة جداً
١٩	جمع الكسور ذات المقامات التي إحداها مضاعفاً للآخر	١٥	٣١%	قليلة
٢٠	طرح الكسور ذات المقامات التي إحداها مضاعفاً للآخر	١١	٢٣%	قليلة
٢١	ضرب الكسور العادية	١٤	٢٩%	قليلة
٢٢	قسمة الكسور العادية	١١	٢٣%	قليلة
٢٣	كتابة الأعداد الكاملة الكبيرة (مليون فأكثر) مستخدماً الأرقام والكلمات	٢٤	٥٠%	متوسطة

٢٤	جمع الأعداد الكسرية ذات المقامات التي إحداها مضاعفاً للآخر	٧	١٥%	قليلة جداً
٢٥	طرح الأعداد الكسرية ذات المقامات التي إحداها مضاعفاً للآخر	٦	١٣%	قليلة جداً
	متوسط النسبة المئوية للمعيار الأول		**٢٦%**	**قليلة**
ب	**فهم معاني العمليات وكيفية ارتباطها ببعضها البعض**	**التكرار**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	استقصاء الخصائص المتعلقة بالأعداد الزوجية والفردية مثل مجموع عددين فرديين يساوي عدداً زوجياً	٩	١٩%	قليلة جداً
٢	توضيح أولويات العمليات لتبسيط كميات عددية	٨	١٧%	قليلة جداً
٣	استخدام أولويات العمليات لتبسيط كميات عددية	٢٧	٥٦%	متوسطة
٤	تبسيط الكسور العادية	٣٣	٦٩%	كبيرة
٥	حل مسائل على الأعداد مستخدماً عملية الجمع	٢٨	٥٨%	متوسطة
٦	حل مسائل على الأعداد مستخدماً عملية الطرح	٢٢	٤٦%	متوسطة
٧	حل مسائل على الكسور مستخدماً عملية الجمع	٧	١٥%	قليلة جداً
٨	حل مسائل على الكسور مستخدماً عملية الطرح	٦	١٣%	قليلة جداً
٩	حل مسائل على الأعداد مستخدماً عملية الضرب	٣٤	٧١%	كبيرة
١٠	حل مسائل على الأعداد مستخدماً عملية القسمة	٢٤	٥٠%	متوسطة
١١	حل مسائل على الكسور مستخدماً عملية الضرب	٧	١٥%	قليلة جداً

١٢	حل مسائل على الكسور مستخدماً عملية القسمة	١٠	%٢١	قليلة
متوسط النسبة المئوية للمعيار الثاني			**%٣٨**	**قليلة**
ج	**السهولة في الحساب والقيام بتقديرات معقولة**	**التكرار**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	تقدير ناتج عملية الجمع على الأعداد	١٣	%٢٧	قليلة
٢	تقدير ناتج عملية الطرح على الأعداد	١٠	%٢١	قليلة
٣	تقدير ناتج عملية الضرب على الأعداد	١٥	%٣١	قليلة
٤	تقدير ناتج عملية القسمة على الأعداد	٢٤	%٥٠	متوسطة
٥	تقدير ناتج عملية الجمع على الكسور	-	%٠	قليلة جداً
٦	تقدير ناتج عملية الطرح على الكسور	-	%٠	قليلة جداً
٧	تقدير ناتج عملية الضرب على الكسور	-	%٠	قليلة جداً
٨	تقدير ناتج عملية القسمة على الكسور	-	%٠	قليلة جداً
٩	ضرب عدد في عدد مؤلف من ثلاث منازل على الأكثر باستخدام استراتيجيات متنوعة (القلم ، الورقة ، الآلة الحاسبة)	٣٠	%٦٣	كبيرة
١٠	الحكم على معقولية النواتج باستخدام استراتيجيات متنوعة (القلم ،الورقة ،التقدير)	٢٣	%٤٨	متوسطة
١١	التأكد من معقولية النواتج باستخدام الآلة الحاسبة	٤٣	%٩٠	كبيرة جداً
متوسط النسبة المئوية للمعيار الثالث			**%٣٠**	**قليلة**

ومن خلال المثال التالي تم تعبئة الجدول السابق (٢) :-

لقد قام الباحث بحصر عدد مرات تكرار نتاج " قراءة الأعداد الكاملة الكبيرة (مليون فأكثر) مستخدما الأرقام والكلمات " في جميع دروس كتاب الرياضيات للصف الرابع ، وقد كانت مجموعها في ضوء تقديرات الباحث (١٢) ، ومن ثم تم قسمتها على عدد نتاجات محور الأعداد

والعمليات وهي (٤٨) فيكون الناتج (٠,٢٥) ، ومن ثم تم تحويلها إلى نسبة مئوية عن طريق ضربها بالعدد (١٠٠) فيكون الناتج ٢٥% .

نلاحظ من خلال جدول (٢) أن كتاب الرياضيات للصف الرابع تناول نتاج التأكد من معقولية النواتج باستخدام الآلة الحاسبة بدرجة كبيرة جداً .

في حين تناول الكتاب النتاجات الأربعة الآتية بدرجة كبيرة وهي :

- قسمة عدد على عدد من منزلتين على الأكثر.
- تبسيط الكسور العادية.
- حل مسائل على الأعداد مستخدماً عملية الضرب .
- ضرب عدد في عدد مؤلف من ثلاث منازل على الأكثر باستخدام استراتيجيات متنوعة (القلم ، الورقة ، الآلة الحاسبة)

ويلاحظ من التحليل أن الكتاب قد تطرق إلى تسعة نتاجات بدرجة متوسطة وهي:

- تمثيل الأعداد العشرية بالرموز.
- تحديد كسرين متكافئين مقام أحدهما من مضاعفات الآخر.
- كتابة الأعداد الكاملة الكبيرة (مليون فأكثر) مستخدماً الأرقام والكلمات.
- استخدام أولويات العمليات لتبسيط كميات عددية.
- حل مسائل على الأعداد مستخدماً عملية الجمع.
- حل مسائل على الأعداد مستخدماً عملية الطرح.
- حل مسائل على الأعداد مستخدماً عملية القسمة.
- الحكم على معقولية النواتج باستخدام استراتيجيات متنوعة (القلم ، الورقة ، التقدير).
- تقدير ناتج عملية القسمة على الأعداد.

في حين أن الكتاب تناول باقي نتاجات محور الأعداد والعمليات لخمسة عشر نتاجاً بدرجة قليلة و لتسعة عشر نتاجاً بدرجة قليلة جداً.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني :

للإجابة على السؤال الثاني الذي نصه "ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور الجبر (الأنماط) في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي؟"

يظهر الجدول (٣) التكرارات والنسب المئوية لتقدير الباحث لكل نتاج من نتاجات محور الجبر (الأنماط) في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي .

جدول (٣)

التكرارات والنسب المئوية لتقدير الباحث لكل نتاج من نتاجات محور الجبر (الأنماط) في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي

الرقم	النتاجات الخاصة بمحور الجبر (الأنماط) في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي			
أ	**فهم الأنماط والعلاقات والاقترانات**	**التكرار**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	تحديد العلاقات الرياضية والأنماط من خلال الشبكات والجداول والرسوم والآلة الحاسبة	١٦	%٧٦	كبيرة
٢	توضيح العلاقات الرياضية والأنماط من خلال الشبكات والجداول والرسوم والآلة الحاسبة	١٢	%٥٧	متوسطة
٣	تقديم تنبؤات مستخدماً الأنماط العددية وغير العددية	٧	%٣٣	قليلة
٤	التعرف على قواعد الأنماط	١٥	%٧١	كبيرة
٥	توضيح قواعد الأنماط	٨	%٣٨	قليلة
		متوسط النسبة المئوية للمعيار الأول	**%٥٥**	**متوسطة**
ب	**تمثيل وتحليل المواقف والبناءات الرياضية باستخدام الرموز الجبرية**	**التكرار**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	التمييز بين المتغير والثابت	٥	%٢٤	قليلة
٢	وصف العلاقة بين متغيرين	٨	%٣٨	قليلة

٣	تطوير الصيغ لإيجاد محيط ومساحة المستطيل	٥	%٢٤	قليلة
٤	استخدام الصيغ لإيجاد محيط ومساحة المستطيل	٨	%٣٨	قليلة
	متوسط النسبة المئوية للمعيار الثاني		**%٣١**	**قليلة**
ج	**استخدام النماذج الرياضية لتمثيل وفهم العلاقات الكمية**	**التكرار**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	تطبيق استراتيجيات التنميط في حل المشكلات	١٠	%٤٨	متوسطة
	متوسط النسبة المئوية للمعيار الثالث		**%٤٨**	**متوسطة**
د	**تحليل التغير في سياقات مختلفة**	**التكرار**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	ربط المعادلات بالقواعد (مثال: ص=٣س +٥) لإيجاد ص عند معرفة س	٨	%٣٨	قليلة
	متوسط النسبة المئوية للمعيار الرابع		**%٣٨**	قليلة

من خلال المثال التالي سيتم توضيح كيف تم تعبئة الجدول السابق (٣) :-

لقد قام الباحث بحصر عدد مرات تكرار نتاج " تحديد العلاقات الرياضية والأنماط من خلال الشبكات والجداول والرسوم والآلة الحاسبة" في جميع دروس كتاب الرياضيات للصف الرابع ، وقد كان مجموعها في ضوء تقديرات الباحث (١٦) ، ومن ثم تم قسمتها على عدد نتاجات محوري الجبر والقياس وهي (٢١) فيكون الناتج (٠,٧٦) ، ومن ثم تم تحويلها إلى نسبة مئوية عن طريق ضربها بالعدد (١٠٠) فيكون الناتج ٧٦% .

نلاحظ من خلال جدول (٣) أن كتاب الرياضيات للصف الرابع تناول النتاجين الآتيين بدرجة كبيرة وهما:

- تحديد العلاقات الرياضية والأنماط من خلال الشبكات والجداول والرسوم والآلة الحاسبة.
- التعرف على قواعد الأنماط .

في حين تناول الكتاب النتاجين الآتيين بدرجة متوسطة وهما :

- توضيح العلاقات الرياضية والأنماط من خلال الشبكات والجداول والرسـوم والآلـة الحاسبة .
- تطبيق استراتيجيات التنميط في حل المشكلات .

ونلاحظ أيضاً أن الكتاب تناول النتاجات الآتية بدرجة قليلة وهي:

- تقديم تنبؤات مستخدماً الأنماط العددية وغير العددية.
- التمييز بين المتغير والثابت.
- توضيح قواعد الأنماط .
- تطوير الصيغ لإيجاد محيط ومساحة المستطيل.
- وصف العلاقة بين متغيرين.
- استخدام الصيغ لإيجاد محيط ومساحة المستطيل .
- ربط المعادلات بالقواعد (مثال: ص=٣س +٥) لإيجاد قيمة ص عند معرفة س .

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث :

للإجابة على السؤال الثالث الذي نصه " ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور القياس في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي؟"

يظهر الجدول (٤) التكرارات والنسب المئوية لتقدير الباحث لكل نتاج من نتاجات محور القياس في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي .

جدول (٤)

التكرارات والنسب المئوية لتقدير الباحث لكل نتاج من نتاجات محور القياس في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي

الرقم	النتاجات الخاصة بمحور القياس في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي			
أ	**فهم خصائص الأجسام القابلة للقياس ، وفهم الوحدات والأنظمة وعمليات القياس**	**التكرار**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	اختيار أكثر وحدة معيارية مناسبة (ميليمتر ، سنتيمتر ، ديسيمتر ، متر أو كيلومتر) لقياس الأبعاد الخطية ومحيط المضلعات	٥	٢٤%	قليلة

٢	وصف العلاقات بين المليمتر ، السنتيمتر، الديسمتر، المتر ، الكيلومتر	١١	٥٢%	متوسطة
٣	وصف العلاقة بين الغرام و الكيلوغرام	٧	٣٣%	قليلة
٤	وصف العلاقة بين الميليلتر واللتر	٦	٢٩%	قليلة
٥	وصف العلاقة بين الدونم والمتر المربع	٦	٢٩%	قليلة
متوسط النسبة المئوية للمعيار الأول			**٣٣%**	**قليلة**
ب	**استخدام الأساليب والأدوات والصيغ الملائمة لتحديد القياسات**	**التكرار**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	اختيار الوحدات المعيارية والأدوات المناسبة لقياس أو تقدير الطول ، المساحة ، الحجم ، الكتلة ، الوقت ، الحرارة والسرعة	١٣	٦٢%	كبيرة
٢	تطبيق الوحدات المعيارية والأدوات المناسبة لقياس أو تقدير الطول ، المساحة ، الحجم ، الكتلة ، الوقت ، الحرارة و السرعة	١٨	٨٦%	كبيرة جداً
٣	استخدام الصيغ للإجابة على الأسئلة عن الكميات والعلاقات بينها (مثال: مساحة المستطيل = الطول × العرض)	١٧	٨١%	كبيرة جداً
٤	تفسير الصيغ للإجابة على الأسئلة عن الكميات و العلاقات بينها (مثال: محيط المستطيل= ٢ × (الطول + العرض))	١٣	٦٢%	كبيرة
٥	حل مسائل تتعلق بالقياس مرتبطة بالحياة اليومية	١٥	٧١%	كبيرة
متوسط النسبة المئوية للمعيار الثاني			**٧٢%**	**كبيرة**

ومن خلال المثال التالي سيتم توضيح كيف تم تعبئة الجدول السابق (٤) :-

لقد قام الباحث بحصر عدد مرات تكرار نتاج " اختيار أكثر وحدة معيارية مناسبة (ميليمتر ، سنتيمتر ، ديسيمتر ، متر أو كيلومتر) لقياس الأبعاد الخطية ومحيط المضلعات " في جميع

دروس كتاب الرياضيات للصف الرابع ، وقد كان مجموعها في ضوء تقديرات الباحث (٥) ، ومن ثم تم قسمتها على عدد نتاجات محوري الجبر والقياس وهي(٢١) فيكون الناتج (٠,٢٤) ، ومن ثم تم تحويلها إلى نسبة مئوية عن طريق ضربها بالعدد (١٠٠) فيكون الناتج ٢٤% .

نلاحظ من خلال جدول (٤) أن كتاب الرياضيات للصف الرابع تناول النتاجين الآتيين بدرجةٍ كبيرةٍ جداً وهما:

- تطبيق الوحدات المعيارية والأدوات المناسبة لقياس أو تقدير الطول ، المساحة الحجم، الكتلة ، الوقت ، الحرارة و السرعة .
- استخدام الصيغ للإجابة على الأسئلة عن الكميات و العلاقات بينها (مثال: مساحة المستطيل = الطول × العرض) .

في حين تناول أن الكتاب النتاجات الثلاثة الآتية بدرجة كبيرة وهي:

- اختيار الوحدات المعيارية والأدوات المناسبة لقياس أو تقدير الطول ، المساحة ، الحجم، الكتلة ، الوقت ، الحرارة و السرعة .
- تفسير الصيغ للإجابة على الأسئلة عن الكميات و العلاقات بينها (مثال: محيط المستطيل= ٢ × (الطول + العرض)).
- حل مسائل تتعلق بالقياس مرتبطة بالحياة اليومية .

ويلاحظ من التحليل أن الكتاب قد تطرق إلى أربعة نتاجات بدرجة قليلة وهي:

- اختيار أكثر وحدة معيارية مناسبة (ميليمتر ، سنتيمتر ، ديسيمتر ، متر أو كيلومتر) لقياس الأبعاد الخطية ومحيط المضلعات.
- وصف العلاقة بين الغرام و الكيلوغرام .
- وصف العلاقة بين الميليلتر واللتر .
- وصف العلاقة بين الدونم والمتر المربع.

في حين أن نتاج واحد توفر بدرجة متوسطة وهو :

- وصف العلاقات بين الميليمتر ، السنتيمتر، الديسمتر، المتر ، الكيلومتر.

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع :

للإجابة على السؤال الرابع الذي نصه " ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور الهندسة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي**؟".**

يظهر الجدول (٥) التكرارات والنسب المئوية لتقدير الباحث لكل نتاج من نتاجات محور الهندسة في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي .

جدول (٥)

التكرارات والنسب المئوية لتقدير الباحث لكل نتاج من نتاجات محور الهندسة في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي

الرقم	النتاجات الخاصة بمحور الهندسة في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي			
أ	**تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتطوير حجج رياضية عن العلاقات الهندسية**	**التكرار**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	تحديد الأشكال الرباعية مثل (المربع ، المستطيل ، متوازي الأضلاع و شبه المنحرف)	٩	%٥٦	متوسطة
٢	تصنيف الأشكال الرباعية مثل (المربع ، المستطيل، متوازي الأضلاع و شبه المنحرف) حسب خصائصها	١٠	%٦٣	كبيرة
٣	تصنيف الزوايا حسب قياسها (قائمة ، حادة ، منفرجة ومستقيمة)	١٤	%٨٨	كبيرة جداً
٤	تسمية النقطة	٧	%٤٤	متوسطة
٥	تسمية الخط المستقيم	٨	%٥٠	متوسطة
٦	تسمية الخطوط المتوازية	٣	%١٩	قليلة جداً
٧	تسمية الخطوط المتقاطعة	٣	%١٩	قليلة جداً
متوسط النسبة المئوية للمعيار الأول			**%٤٨**	**متوسطة**
ب	**تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى**	**التكرار**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**

متوسط النسبة المئوية للمعيار الثاني			**٠%**	قليلة جداً
ج	**تطبيق التحويلات واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية**	**التكرار**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	تحديد الأشكال المتطابقة عملياً	٨	٥٠%	متوسطة
٢	تحديد الأشكال المتشابهة عملياً	٦	٣٨%	قليلة
متوسط النسبة المئوية للمعيار الثالث			**٤٤%**	**متوسطة**
د	**استخدام التصوير والتفكير المكاني و النمذجة الهندسية لحل المشكلات**	**التكرار**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	رسم النقطة	٦	٣٨%	قليلة
٢	رسم الخط المستقيم	١٤	٨٨%	كبيرة جداً
٣	رسم الخطوط المتوازية	٥	٣١%	قليلة
٤	رسم الخطوط المتقاطعة	٤	٢٥%	قليلة
٥	حل المسائل باستخدام النماذج الهندسية (مثال : التبليط الحجوم ، المساحات)	٢	١٣%	قليلة جداً
٦	رسم المربع	٤	٢٥%	قليلة
٧	رسم المستطيل	٤	٢٥%	قليلة
متوسط النسبة المئوية للمعيار الرابع			**٣٥%**	**قليلة**

ومن خلال المثال التالي سيتم توضيح كيف تم تعبئة الجدول السابق (٥) :-

لقد قام الباحث بحصر عدد مرات تكرار نتاج " تحديد الأشكال الرباعية مثل (المربع ، المستطيل ، متوازي الأضلاع و شبه المنحرف)" في جميع دروس كتاب الرياضيات للصف الرابع ، وقد كان مجموعها في ضوء تقديرات الباحث (٩) ، ومن ثم تم قسمتها على عدد نتاجات محور الهندسة وهي (١٦) فيكون الناتج (٠,٥٦) ، ومن ثم تم تحويلها إلى نسبة مئوية عن طريق ضربها بالعدد (١٠٠) فيكون الناتج ٥٦% .

نلاحظ من خلال جدول (٥) أن كتاب الرياضيات للصف الرابع تناول النتاجين التاليين بدرجة كبيرة جداً وهما:

- تصنيف الزوايا حسب قياسها (قائمة ، حادة ، منفرجة ومستقيمة).
- رسم الخط المستقيم .

كما نلاحظ أنه تناول نتاج " تصنيف الأشكال الرباعية مثل (المربع ، المستطيل ، متوازي الأضلاع و شبه المنحرف) حسب خصائصها" بدرجة كبيرة .

في حين تناول الكتاب أربعة نتاجات بدرجة متوسطة وهي كما يلي:

- تحديد الأشكال الرباعية مثل (المربع ، المستطيل ، متوازي الأضلاع وشبه المنحرف).
- تسمية النقطة.
- تسمية الخط المستقيم .
- تحديد الأشكال المتطابقة عملياً .

كما نلاحظ أيضا أن الكتاب تناول النتاجات الستة الآتية بدرجة قليلة وهي كالآتي:

- تحديد الأشكال المتشابهة عملياً.
- رسم النقطة .
- رسم الخطوط المتوازية .
- رسم الخطوط المتقاطعة .
- رسم المربع .
- رسم المستطيل .

بالعودة إلى الجدول (٥) يتبين أن الكتاب تطرق إلى باقي النتاجات بدرجة قليلة جداً وهي كما يلي:

- تسمية الخطوط المتوازية .
- تسمية الخطوط المتقاطعة .
- حل المسائل باستخدام النماذج الهندسية (مثال : التبليط ، الحجوم ، المساحات).

النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس :

للإجابة عن السؤال الخامس الذي نصه " ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور الإحصاء والاحتمالات في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي؟"

يظهر الجدول (٦) التكرارات والنسب المئوية لتقدير الباحث لكل نتاج من نتاجات محور الإحصاء والاحتمالات في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي .

الجدول(٦)

التكرارات والنسب المئوية لتقدير الباحث لكل نتاج من نتاجات محور الإحصاء والاحتمالات في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي

الرقم	**النتاجات الخاصة بمحور الإحصاء والاحتمالات في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي**			
أ	**صياغة أسئلة يمكن التعامل معها بالبيانات وجمع وتنظيم وعرض البيانات الملائمة للإجابة عن هذه الأسئلة**	**التكرار**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	التمييز بين البيانات الكمية والنوعية	٩	٦٠%	متوسطة
٢	جمع بيانات نوعية	٩	٦٠%	متوسطة
٣	تسجيل بيانات تم جمعها باستخدام جداول الإشارات	٧	٤٧%	متوسطة
٤	تسجيل بيانات تم جمعها باستخدام تطبيقات الحاسوب	٨	٥٣%	متوسطة
٥	عرض البيانات النوعية باستخدام طرق متنوعة يدوياً مثل الإشارات	٦	٤٠%	قليلة
٦	عرض البيانات النوعية باستخدام تطبيقات الحاسوب(مثل : التمثيل بالخطوط ، الأعمدة ، النقط)	١٢	٨٠%	كبيرة
متوسط النسبة المئوية للمعيار الأول			**٥٧%**	**متوسطة**

ب	اختيار واستخدام الأساليب الإحصائية الملائمة لتحليل البيانات	التكرار	النسبة المئوية	درجة التوفر
١	شرح بيانات نوعية معروضة	٧	٤٧%	متوسطة
	متوسط النسبة المئوية للمعيار الثاني		**٤٧%**	**متوسطة**
ج	**فهم وتقييم استنتاجات وتنبؤات مبنية على البيانات**	**التكرار**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	استنباط المعلومات بلغة رياضية	١٢	٨٠%	كبيرة
٢	التنبؤ بالنتائج من خلال البيانات	٢	١٣%	قليلة جداً
	متوسط النسبة المئوية للمعيار الثالث		**٤٧%**	**متوسطة**
د	**فهم وتطبيق المفاهيم الأساسية للاحتمالات**	**التكرار**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	تطوير فهماً للعشوائية	٤	٢٧%	قليلة
٢	إجراء تجارب عشوائية بسيطة تتكون من خطوتين على الأكثر	١٣	٨٧%	كبيرة جداً
٣	وصف نتائج التجارب العشوائية رياضياً	٢	١٣%	قليلة جداً
٤	إجراء تجارب عشوائية بسيطة تبين أن النتائج لا تتأثر بالعمر أو الخبرة أو المهارة للمشارك	٣	٢٠%	قليلة جداً
٥	تسجيل جميع النتائج لتجربة عشوائية	١٤	٩٣%	كبيرة جداً
٦	وصف حوادث التجارب العشوائية	٦	٤٠%	قليلة
	متوسط النسبة المئوية للمعيار الرابع		**٤٧%**	**متوسطة**

ومن خلال المثال التالي سيتم توضيح كيف تم تعبئة الجدول السابق (٦) :-

لقد قام الباحث بحصر عدد مرات تكرار نتاج " التمييز بين البيانات الكمية والنوعية " في جميع دروس كتاب الرياضيات للصف الرابع ، وقد كان مجموعها في ضوء تقديرات الباحث (٩) ، ومن ثم تم قسمتها على عدد نتاجات محور الإحصاء والاحتمالات وهي (١٥) فيكون الناتج

(٠,٦٠) ، ومن ثم تم تحويلها إلى نسبة مئوية عن طريق ضربها بالعدد (١٠٠) فيكون الناتج ٦٠% .

نلاحظ من خلال جدول (٦) أن كتاب الرياضيات للصف الرابع تناول النتاجين التاليين بدرجة كبيرة جداً وهما:

- إجراء تجارب عشوائية بسيطة تتكون من خطوتين على الأكثر .
- تسجيل جميع النتائج لتجربة عشوائية .

كما نلاحظ انه تناول النتاجين الآتيين بدرجة كبيرة وهما :

- عرض البيانات النوعية باستخدام تطبيقات الحاسوب (مثل : التمثيل بالخطوط ، الأعمدة، النقط) .
- استنباط المعلومات بلغة رياضية .

في حين تناول الكتاب خمسة نتاجات بدرجة متوسطة وهي كما يلي:

- التمييز بين البيانات الكمية والنوعية .
- جمع بيانات نوعية .
- تسجيل بيانات تم جمعها باستخدام جداول الإشارات .
- تسجيل بيانات تم جمعها باستخدام تطبيقات الحاسوب .
- شرح بيانات نوعية معروضة .

كما نلاحظ أيضاً أن الكتاب تناول ثلاثة نتاجات بدرجة قليلة وهي كما يلي :

- عرض البيانات النوعية باستخدام طرق متنوعة يدوياً مثل الإشارات .
- تطوير فهماً للعشوائية .
- وصف حوادث التجارب العشوائية .

وبالعودة إلى الجدول (٦) تبين أن الكتاب تطرق إلى باقي النتاجات بدرجة قليلة جداً وهي كما يلي:

- التنبؤ بالنتائج من خلال البيانات .
- وصف نتائج التجارب العشوائية رياضياً .
- إجراء تجارب عشوائية بسيطة تبين أن النتائج لا تتأثر بالعمر أو الخبرة أو المهارة للمشارك .

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

تناول هذا الفصل مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها في هـذه الدراسـة، وعـدداً مـن التوصيات للباحثين والمهتمين في مجال تحليل وتقويم الكتب المدرسية وخاصة كتب الرياضيات، وفيما يلي عرض لذلك:

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول :

نص السؤال الأول: " ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور الأعداد والعمليـات فـي محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي؟"

من خلال الاطلاع على نتائج المعيار الفرعي الأول لمحور الأعداد والعمليات ، تبـين أن المتوسط العام لهذا المعيار تحقق بنسبة (٢٦%) أي بدرجة قليلة، حيث يلاحظ أن الكتاب ركـز على نتاج" قسمة عدداً على عدد من منزلتين على الأكثر " بدرجة كبيرة ، وربما يعود السبب في ذلك إلى أهمية هذا النتاج حيث أن الطالب لم يتعرف على خوارزمية قسمة عدد على عدد مكون من منزلتين من قبل وقد ذكر معه لأول مرة في الصف الرابع لذلك جاء التركيز على هذا النتاج بدرجة كبيرة .

أما النتاجات الآتية " تمثيل الأعداد العشرية بالرموز " و "تحديد كسرين متكـافئين مقـام احدهما من مضاعفات الأخر"، فقد ركز عليها المنهاج بدرجة متوسطة ربما لأنها لم تذكر مـع الطالب في صفوف سابقة ، وإنما تعرف على الكسور المتكافئة والكسور العشرية لأول مرة في الصف الرابع .

أما نتاج " كتابة الأعداد الكاملة الكبيرة (مليون فأكثر) مستخدماً الأرقام والكلمات" فقد توفر بدرجة متوسطة أيضاً ومن الممكن أن يكون السبب في ذلك لأن الطالب قد تعلم قـراءة وكتابـة الأعداد ضمن ست منازل في الصف الثالث وهنا جاء التركيز على هذا النتاج في الصف الرابع بشكل أكبر حيث يتعلم الطالب قراءة وكتابة الأعداد ضمن ست منازل فأكثر.

أما بقية نتاجات هذا المعيار فقد جاء بعضها بدرجة قليلة ، ومن الممكن أن يكون الـسبب في ذلك ورود بعض هذه النتاجات في صفوف سابقة ، ولهذا جاءت هذه النتاجات بدرجة قليلـة وهذا ظهر في نتاج " مقارنة أعداد كاملة " فقد توفر بدرجة قليلة وكذلك نتاج " تـدوير الأعـداد الكاملة لأقرب عشرة ، مئة ، ألف " فقد توفر بدرجة قليلة لأن الطالب في الصف الثالـث تعلـم

التدوير لأقرب عشرة ، مئة أما هنا في الصف الرابع فقد توسع في ذلك إلى التـدوير لأقـرب ألف، لكن نلاحظ أن الكتاب توسع في ذلك إلى التدوير لأقرب عشرة الآف، مئة ألف ، مليـون. ومن الملاحظ رغم أن هذه الدرجة قليلة إلا أنها ملائمة للمرحلة العمرية للمتعلم ، وهذا ظهر في نتاج " تحديد مضاعفات الأعداد حتى ١٤٤" ونتاج " تحديـد أزواج العوامـل حتـى ١٠٠" لأن مفهوم المضاعف والعامل لم يسبق وأن ذكر مع الطالب من قبل، لذا كانت درجة تحققه مناسـبة بهذا القدر من التكرار.

ونلاحظ من خلال الاطلاع على نتائج المعيار الأول أن هناك نتاجات وردت بدرجة قليلـة جداً رغم أنها لم تذكر مع الطالب في صفوف سابقة وهذا ظهر في نتاج " التعرف على الأعداد السالبة في مواقف حياتية " فقد توفر بدرجـة قليلـة جـداً وكـذلك نتـاج " ترتيـب الكـسور العشرية"وأيضا نتاج " طرح الأعداد الكسرية ذات المقامات التي إحداها مضاعفاً للآخـر " فقـد توفر كل منها بدرجة قليلة جداً ، وهذه ليست نقطة سلبية في محتوى الكتاب ، على العكس مـن ذلك، بل تعتبر نقطة قوة ، رغم أن هذه النتاجات تحققت بدرجة قليلة جـداً ،إلا أنهـا تناسـب المرحلة العمرية للمتعلم وتزيد ، حيث أن الطالب في الكتب السابقة قد تعـرف علـى الأعـداد السالبة في الصف السابع ، أما في المنهاج الجديد فقد تعرف عليها الطالب في الصف الرابـع ، وهذه نقله نوعية بالنسبة للمتعلم ، حيث عرض في درس الأعداد السالبة مجموعة مـن الأمثلـة توضح مفهوم العدد السالب ، ومن غير الممكن أن نضع هنا أمثلة أخرى تناسب القدرات العقلية للمتعلم بحيث يدرك مفهوم العدد السالب ، ولهذا كله جاءت درجة تحقق هذه النتاجـات ملائمـة جداً للمتعلم ، وتناسب المرحلة العمرية له، وقس على ذلك بقية النتاجات .

وتشير النتائج إلى أن المتوسط العام للمعيار الثاني من معايير محتوى الأعداد والعمليـات "فهم معاني العمليات وكيفية ارتباطها ببعضها البعض " قد تحقق بنـسبة (٣٨%) أي بدرجـة قليلة، ويلاحظ أن المنهاج ركز على نتاج " تبسيط الكسور العادية " بدرجة كبيرة وربمـا يعـود السبب في ذلك إلى أن الطالب تعرف على هذا النتاج لأول مرة في هذا الصف لذلك جاء بدرجة كبيرة، كذلك نتاج " حل مسائل على الأعداد مستخدماً عملية الضرب " فقد تحقق بدرجة كبيـرة ويعود ذلك لأهمية ذلك النتاج وتكراره مع الطالب في حياته العملية أكثر من غيره من النتاجات.

أما النتاجات الآتية فقد ركز عليها الكتاب بدرجة متوسطة وهي " استخدام أولويات العمليات لتبسيط كميات عددية " حيث أن الطالب لم يتعرف على مفهوم أولويات العمليات فـي صـفوف سابقة وإنما تعرف عليه لأول مرة في هذا الصف. وكذلك نتاج " حل مـسائل علـى الأعـداد مستخدماً عملية الجمع " ونتاج " حل مسائل على الأعداد مستخدماً عملية الطرح " ونتاج " حل

مسائل على الأعداد مستخدماً عملية القسمة " فقد جاءت جميعها بدرجة متوسطة ، وربما كان ذلك لورود هذه النتاجات في صفوف سابقة فلم يكن التركيز عليها بدرجة كبيرة وإنما جاءت في الصف الرابع بشكل أوسع مما هي عليه في الصفوف السابقة ، أما نتاج "حـل مـسائل علـى الكسور مستخدماً عملية القسمة " فقد جاء بدرجة قليلة وربما يكون السبب نفسه فـي النتاجـات السابقة أنها وردت في صفوف سابقة ولا داعي لتكرارها مرة أخرى وإنما جاءت بهذه الدرجـة لتعطي أفكارا جديدة ومهارات أخرى لم يتعلمها الطالب في الصفوف السابقة .

ومن الضروري هنا ذكر نتاجات " حل مسائل على الكسور مستخدماً العمليات الأربعـة " أنها لم تذكر في المنهاج على شكل دروس منفصلة وإنما ذكرت ضمن الأمثلة والتدريبات وهـذا ربما جعل درجة توفر هذه النتاجات في محتوى كتاب الرياضيات قليلة جداً ، فمثلاً نتاج "حـل مسائل على الكسور مستخدماً عملية الضرب" لم يرد هذا النتاج في درس منفـصل وإنمـا ورد تحت عنوان ضرب الكسور، لذا كانت درجة تحققه قليلة جداً ، أما بالنـسبة لنتـاج "استقـصاء الخصائص المتعلقة بالأعداد الزوجية والفردية مثل مجموع عددين فرديين يساوي عدداً زوجياً " ونتاج " التعرف على الأعداد السالبة في مواقف حياتية" فقد تحقق كلاً منهما بدرجة قليلـة جـداً وهذه النتيجة تتفق مع هوانج(Hwang(2004 حيث تبين أن المنهاج الانجليزي يتناول الأعـداد الزوجية والفردية والأعداد الصحيحة السالبة في مراحل مبكرة ، بينما يتناولها المنهج الكـوري بمراحل متأخرة .

أما المعيار الفرعي الثالث من معايير محتوى الأعداد والعمليات وهو"السهولة في الحساب والقيام بتقديرات معقولة " فتشير النتائج إلى أن المتوسط العام لهذا المعيار تحقق بنسبة (٣٠%) أي بدرجة قليلة ، ويلاحظ من خلال الاطلاع على النتائج أن المنهاج ركز على نتاج " التأكد من معقولية النواتج باستخدام الآلة الحاسبة " بدرجة كبيرة جداً ، وربما يعود السبب في ذلـك إلـى نتائج الاختبارات الوطنية والبحوث التربوية حيث أنها تشير إلـى عـدم اسـتخدام تكنولوجيـا الحواسيب والآلات الحاسبة بشكل فعال ، فقد ركز محتوى الكتاب على استخدام الآلة الحاسـبة لما لها من دور مهم في تعليم وتعلم الرياضيات ، فهي تزيل عبء الحـسابات التـي تـصاحب المشكلة المطروحة ، وتساعد في عملية الاستقصاء واكتشاف الأنماط ، وتتفق هذه النتيجة مـع النتيجة التي توصل إليها العايدي (٢٠٠٦) حيث انه وجد إشارة في المنـاهج لاسـتخدام الآلات الحاسبة والحواسيب في إجراء العمليات الحسابية ، وتختلف هذه النتيجة مع ما توصـلت إليـه صبيح (٢٠٠٤) في عدم استخدام التكنولوجيا مثل(الآلة الحاسبة والكمبيـوتر) كمـساعد فـي التدريس . وتتفق مع دراسة هوانج(Hwang(2004 حيث أن المنهج الانجليزي يركـز علـى

استخدام الآلة الحاسبة في مراحل مبكرة بينما يركز المنهاج الكوري على العمليـات الحـسابية التقليدية .

أما نتاج " ضرب عدداً في عددٍ مؤلف من ثلاث منازل على الأكثر باستخدام استراتيجيات متنوعة (القلم ، الورقة ، الآلة الحاسبة) " فقد تحقق بدرجة كبيرة وربما يرجع السبب في ذلك إلى أهمية هذا النتاج ، فقد تعلم الطالب في الصف الثالث عملية ضرب عدداً مكون من منزلـة واحدة بعدد مكون من منزلتين وثلاث منازل على الأكثر ، أما في الصف الرابـع فقـد ازدادت معرفة ومهارة الطالب بحيث أصبحت لديه القدرة على أن يضرب عدد مكون من ثلاث منـازل بعدد مكون من ثلاث منازل على الأكثر ، لذلك جاء التركيز على هذا النتاج بشكل كبير ، أضف إلى ذلك وجود إستراتيجية استخدام الآلة الحاسبة أدى إلى زيادة نسبة هذا النتاج .

أما النتاجين " تقدير ناتج عملية القسمة على الأعداد" ونتاج " الحكم على معقوليـة النـواتج باستخدام استراتيجيات متنوعة (القلم ، الورقة ، التقدير) " فقد جاءا بدرجة متوسطة ، وتختلف هذه النتيجة مع ما توصل إليه العنزي (٢٠٠٦) حيث أظهرت نتـائج دراسـته قلـة توظيـف واستخدام طرق متنوعة للتأكد من سلامة الحل، ومن الممكن أن يكون الـسبب فـي ذلـك لأن الطالب قد تعرف آلية تقدير ناتج عملية القسمة على عدد مكون من منزلة ومنزلتين لأول مـرة في الصف الرابع لذا جاء التركيز عليه بدرجة متوسطة ، أما في الصف الثالـث فقـد تعـرف الطالب إلى مهارة تقدير أشياء مرئية دون عدها ، أما بالنسبة للنتاج الثاني فقد تعلم الطالب كيفية إجراء العمليات مستخدماً استراتيجيات متنوعة في صفوف سابقة ، أما هنا في الـصف الرابـع فيستطيع الطالب أن يحكم على معقولية النواتج باستخدام استراتيجيات متنوعة وهذه نقلة نوعيـة بالنسبة للطالب .

وهناك مجموعة من النتاجات تحققت بدرجة قليلة وهي تقدير " ناتج عملية (الجمع والطرح والضرب) على الأعداد " حيث ورد تقدير جمع وطرح عددين ضمن ثلاث منازل في الـصف الثالث ولم يرد تقدير ضرب الأعداد في صفوف سابقة ، لكن من الممكن أن تكون درجة تحققه مناسبة للمتعلم .

أما بقية النتاجات فلم تذكر في محتوى الكتاب وكانت درجة توفرها قليلـة جـداً ، وهـي " تقدير نواتج العمليات الأربعة على الكسور " ومن الممكن أن يكون السبب فـي ذلـك اعتقـاد مؤلفي الكتاب بصعوبة هذه النتاجات مقارنة مع المرحلة العمرية للطالب ، ويؤكد هذا الأمـر أن كتاب الرياضيات للصف الخامس لم يتناول هذا النتاج في حين أن كتاب الرياضـيات للـصف السادس تناول نتاج تقدير نواتج العمليات على الكسور العشرية .

ومن الملاحظ أيضاً من خلال عملية التحليل أن هناك بعض الموضـوعات ذكـرت فـي محتوى الكتاب رغم أنها لم تذكر ضمن النتاجات الخاصة للـصف وهـذه الموضـوعات هـي " خصائص الضرب (الخاصية التبديلية والتجميعية وعملية توزيع الضرب على الجمع والضرب في ١٠، ١٠٠) ومقارنة الكسور والعدد الكسري وضرب الأعداد الكسرية ومقلوب العدد " هـذه جميعها موضوعات مهمة بالنسبة للطالب لأنه يبني عليها معارف ومهارات أخرى، لذلك تعتبـر هذه النقطة ايجابية تحسب لمنهاج الرياضيات للصف الرابع .

وبالنظر إلى النتائج بمجملها ، نلاحظ أن متوسط نسبة تحقـق نتاجـات محـور الأعـداد والعمليات كانت (٣١%) أي بدرجة قليلة ، وتتعارض هذه النتيجة نسبياً مع مـا توصـل إليـه العايدي (٢٠٠٦) حيث أن متوسط نسبة تركيز هذا المحور كانت (٤٨%) في كتـب الـسادس والسابع والثامن وربما يعود السبب في ذلك إلى أن مؤلفي المنهاج قـد ركـزوا علـى بعـض النتاجات بدرجة كبيرة حيث أنها لم تمر بالطالب في صفوف سابقة وهذا التركيـز كـان علـى حساب نتاجات أخرى قد مرت بالطالب بصورة مبسطة في الصفوف السابقة ولكنهـا موجـودة ومذكورة ضمن نتاجات الصف الرابع ، وهذا الأمر أدى إلى التباين في نسب النتاجات وجعلهـا في مجملها بدرجة قليلة ، أضف إلى ذلك ، غياب بعض النتاجات في محتوى الكتـاب و ورود بعض الموضوعات في المحتوى وهي غير موجودة ضمن النتاجات ، أضف إلى ذلـك ، ورود بعض النتاجات في صفوف سابقة للصف الرابع لذلك لم يكن التركيز عليها بالدرجة الكبيرة لأن الطالب قد تعلمها وأتقنها ولا داعي لتكرارها، ولهذا كله جاء متوسط نسبة تحقق نتاجات محور الأعداد والعمليات في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع بدرجة قليلة(٣١%).

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

نص السؤال الثاني: "ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور الجبر (الأنماط) في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي؟ "

من خلال الاطلاع على نتائج المعيار الفرعي الأول لمحور الجبر (الأنمـاط) ، تبـين أن المتوسط العام لهذا المعيار تحقق بنسبة (٥٥%) أي بدرجة متوسطة حيث يلاحـظ أن المنهـاج ركز على نتاج " تحديد العلاقات الرياضية والأنماط من خلال الـشبكات والجـداول والرسـوم والآلة الحاسبة " حيث تحقق بدرجة كبيرة وكذلك نتاج " توضيح العلاقات الرياضية والأنماط من خلال الشبكات والجداول والرسوم والآلة الحاسبة " فقد تحقق بدرجة متوسطة وكـذلك نتـاج " التعرف على قواعد الأنماط " فقد تحقق بدرجة كبيرة ، وهذا ربما يفـسر لأن محـور الجبـر

(الأنماط) بشكل عام لم يرد مسبقاً مع الطالب في الصفوف السابقة ، وأول ذكر لهذا المحـور كان في الصف الرابع ، فمن الطبيعي أن يكون لنتاجات هذا المحور درجة كبيرة مـن التـوافر والاهتمام .

كما جاء نتاج " توضيح قواعد الأنماط " بدرجة قليلة وربما يعود الـسبب فـي ذلـك لأن التركيز كان على نتاج " التعرف على قواعد الأنماط " حيث أن هذا النتاج متوافر فـي فقـرات الأسئلة أما نتاج توضيح قواعد الأنماط فمتواجد في فقرات الشرح و الواضح أن فقرات الأسـئلة أكثر من فقرات الشرح في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي، في حين جاء نتاج " تقديم تنبؤات مستخدماً الأنماط العددية وغير العددية " بدرجة قليلة ، وربما يفسر ذلك لصعوبة هذا النتاج مقارنة بالمرحلة العمرية للمتعلم .

وتشير النتائج إلى أن المعيار الثاني من معايير الجبر (الأنماط) وهـو " تمثيـل وتحليـل المواقف والبناءات الرياضية باستخدام الرموز الجبرية " فقد جاء المتوسط العام لهـذا المعيـار بنسبة (٣١%) أي بدرجة قليلة ، ويلاحظ أن محتوى الكتاب ركز على نتاج " وصف العلاقـة بين متغيرين " بدرجة قليلة وكذلك نتاج "استخدام الصيغ لإيجاد محيط ومساحة المستطيل " جـاء بدرجة قليلة أيضاً ، ومن الممكن أن تكون هذه الدرجة مقبولة كون هذه المواضيع مجردة بالنسبة للطالب حيث انه يتعلم في هذه المرحلة من خلال الأشياء المحسوسة وليست المجردة ، فتعتبـر هذه الموضوعات بالنسبة له تمهيداً لما سيأتي في الصفوف اللاحقة ، لهذا لم تكن درجـة تـوفر هذين النتاجين كبيرة وربما جاءت بالقدر الكافي لكي يستوعبها الطالب ويبني عليهـا معـارف ومهارات جديدة.

في حين جاء نتاج " التمييز بين المتغير والثابت " ونتاج " تطوير الـصيغ لإيجـاد محـيط ومساحة المستطيل " بدرجة قليلة ومن المتوقع أن يكون السبب في ذلك صعوبة نتـاج تطـوير الصيغ لإيجاد محيط ومساحة المستطيل وعدم ملائمته للمرحلة العمرية للمتعلم .

أما بالنسبة لنتاج التمييز بين المتغير والثابت فدرجته قليلة والأولى أن تكون درجة توفر هذا النتاج أكبر من ذلك لأن هذا النتاج يعتبر من أساسيات محور الجبر ويبنى عليه معارف كثيرة .

وتشير النتائج إلى أن المعيار الثالث من معايير الجبر(الأنماط) وهـو " اسـتخدام النمـاذج الرياضية لتمثيل وفهم العلاقات الكمية " فقد جاء المتوسط العام لهذا المعيار بنـسبة (٤٨%) أي بدرجة متوسطة، حيث ركز المنهاج في هذا المعيار على نتاج " تطبيق استراتيجيات التنميط في حل المشكلات " حيث تحقق بدرجة متوسطة، فقد ورد هذا النتاج في الصف الثالث فـي وحـدة الهندسة تحت عنوان الأنماط ، فمن الممكن أن تكون درجة توافر هذا النتاج مناسبة لأنه قد مـر

مع الطالب في الصفوف السابقة ولذلك لا داعي لتكراره والتركيز عليه بدرجة كبيرة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع .

ومن خلال الاطلاع على نتائج المعيار الرابع من معايير الجبر (الأنماط) تبين أن المتوسط العام لهذا المعيار تحقق بنسبة (٣٨%) أي بدرجة قليلة ، فقد ركز المنهاج على نتـاج " ربـط المعادلات بالقواعد " بدرجة قليلة ، وربما تكون هذه النسبة مقبولة كون هذه المواضيع مجـردة وغير مألوفة بالنسبة للطالب ، حيث تعتبر هذه الموضوعات تمهيداً لما سـيأتي فـي صـفوف لاحقة. ومن الملاحظ من خلال عملية التحليل أن بعض نتاجات محور الجبر (الأنماط) وردت بشكل كبير ضمن محتوى القياس ، وهذا يدل على التكامل بين محور القياس والجبر ، وكـذلك وردت بعض نتاجات محور القياس ضمن محور الجبر بشكل كبير أيضا . لذلك قـام الباحـث بجمع نتاجات محور القياس مع محور الجبر ليصبح عددها (٢١) نتاجاً وذلك لتداخل النتاجـات ضمن المحورين معاً .

وبالنظر إلى النتائج بمجملها ، نلاحظ أن متوسط نسبة تحقـق نتاجـات محـور الجبـر (الأنماط) كانت (٤٣%) أي بدرجة متوسطة ، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليـه العايـدي (٢٠٠٦) حيث أظهرت نتائج دراسته أن نسبة تركيز محور الجبر(الأنماط) (٧٥%) وهي نسبة عالية ، حيث يبدأ الطالب في هذه المرحلة (الصفوف السادس والسابع والثامن) بـتعلم الجبـر بجميع مفاهيمه وتعميماته التي تتطلبها المراحل اللاحقة ، فلذلك من الطبيعـي أن تكـون نـسبة تركيز محور الجبر متوسطة في الصف الرابع وهي المرحلة التي تسبق المرحلة التي أجريـت عليها دراسة العايدي . وربما يعود السبب في ذلك لأن محور الجبر(الأنماط) لم يرد مسبقاً مع الطالب في وحدة مستقلة في الصفوف السابقة وإنما ورد في دروس مبعثرة ،أو من الممكـن أن يكون اعتقاد مؤلفي المنهاج بصعوبة بعض نتاجات محور الجبر(الأنمـاط) وعـدم ملائمتهـا للمرحلة العمرية للمتعلم ،أو قد يكون السبب في ذلك التركيز على نتاجات على حساب نتاجـات أخرى، ويتفق هذا السبب مع ما توصل إليه الدويري (٢٠٠٥) حيث تبين أن هناك مبالغة فـي استخدام معايير فرعية على حساب معايير فرعية أخرى لم تمثل بنسب مقبولة . أو من الممكـن أن تكون بعض النتاجات ذكرت ضمن دروس في صفوف سابقة فلم يركز عليها محتوى كتـاب الرياضيات للصف الرابع خوفاً من التكرار الذي لا داعي له ، ولهذا كله جـاء متوسـط نـسبة تحقق نتاجات محور الجبر (الأنماط) في محتوى كتاب الرياضيات للـصف الرابـع بدرجـة متوسطة (٤٣%) .

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث :

نص السؤال الثالث: " ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور القياس في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي؟ "

من خلال الاطلاع على نتائج المعيار الفرعي الأول لمحور القياس ، تبين أن المتوسط العام لهذا المعيار تحقق بنسبة (٣٣%) أي بدرجة قليلة ، حيث يلاحظ أن المنهاج ركز على استخدام وحدات قياس الطول حيث تحقق نتاج "وصف العلاقات بين المليمتر ، السنتمتر ، الديسيمتر ، المتر ، الكيلومتر " بدرجة متوسطة ، ويعود السبب في ذلك اعتماد الهندسة والقياس على استخدام الوحدات المناسبة في القياس وخصوصاً وحدات قياس الطول ، ولا يمكن أن توجد هندسة بدون قياس ، ولا يستطيع الطالب معرفة الوحدة المناسبة للقياس إلا إذا كان مدركاً للنظام المتري أو النظام المستخدم في القياس . ونلاحظ من خلال النتائج أن نتاج " وصف العلاقة بين الغرام والكيلوغرام " تحقق بدرجة قليلة وكذلك نتاج " وصف العلاقات بين المليلتر واللتر" ونتاج " وصف العلاقات بين الدونم والمتر المربع" حيث تحقق كلاً منهما بدرجة قليلة ، وتتفق هذه النتائج جزئياً مع ما توصلت إليه صبيح (٢٠٠٤) وأبو الرب (٢٠٠٧) حيث أن درجة توفر معيار " التحويل من وحدة إلى أخرى " معدومة وربما يعود السبب في هذا لأنه تم تناول هذا المعيار في صفوف سابقة (الرابع والخامس) .

ومن خلال الاطلاع على نتائج المعيار الفرعي الثاني لمحور القياس " استخدام الأساليب والأدوات والصيغ الملائمة لتحديد القياسات " فقد تبين أن المتوسط العام لهذا المعيار تحقق بنسبة (٧٢%) أي بدرجة كبيرة .

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه صبيح (٢٠٠٤) وأبو الرب (٢٠٠٧) حيث أن نسب توفر معيار القياس في كتب الرياضيات من السادس إلى الثامن قليلة أو معدومة فقد ركز المنهاج على حساب مساحة السطح والحجم فقط ، واغفل عمليات التقدير في القياس ، وتتفق مع العايدي (٢٠٠٦) حيث أن معظم النتاجات التعلمية الخاصة بمعيار القياس قد تركزت في المرحلة التي سبقت المرحلة من السادس إلى الثامن ، إلا أنه وبالرغم من زيادة الاهتمام في هذا الجانب إلا انه ما زال بحاجة إلى مزيد من الاهتمام .

وتتفق هذه الدراسة مع النظرة العالمية لمحور القياس حيث دلت نتائج الدراسة على أن محور القياس يبدأ التركيز عليه في مرحلة ما قبل الروضة وحتى بداية المرحلة المتوسطة، حيث يبدأ بالانحسار تدريجياً حتى يثبت عند مقدار معين (NCTM,A,2000) وقد كشفت نتائج التحليل أن النتاجات " اختيار الوحدات المعيارية والأدوات المناسبة لقياس أو تقدير الطول ،

المساحة ، الحجم ، الكتلة ، الوقت ، الحرارة ، السرعة" ونتاج " تفسير الصيغ للإجابـة علـى الأسئلة عن الكميات والعلاقات بينها (مثال : محيط المستطيل = ٢ × (الطـول + العـرض) " وكذلك نتاج " حل مسائل تتعلق بالقياس مرتبطة بالحياة اليومية " توفرت بدرجة كبيرة. وربمـا يعود السبب في هذا إلى اعتقاد المؤلفين أن هذه النتاجات تتناسب مع المرحلة العمرية لطـلاب الصف الرابع الأساسي ، ولذلك جاءت درجة توفرها في محتوى الكتاب كبيـرة حتـى يتـسنى للطالب فهمها والتعامل معها .

بينما تم توظيف النتاجين " تطبيق الوحدات المعيارية والأدوات المناسبة لقياس الطـول ، المساحة، الحجم ، الكتلة، الوقت ، الحرارة ، السرعة " ونتاج " استخدم الصيغ للإجابـة علـى الأسئلة عن الكميات والعلاقات بينها (مثال: مساحة المستطيل = الطول × العـرض) بدرجـة كبيرة جداً ، وربما يعود هذا إلى طبيعة المواضيع التي تناولها الكتاب ، وان هذين النتاجين تـم توزيعهما على جميع دروس محتوى القياس وليس على درس واحد فقـط لـذا كانـت درجـة توافرهما كبيرة جداً .

وبالنظر إلى النتائج بمجملها ، نلاحظ أن متوسط نسبة تحقق نتاجات محور القياس كانـت (٥٣%) أي بدرجة متوسطة ، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه العايـدي (٢٠٠٦) حيـث أظهرت نتائج دراسته أن نسبة تركيز محور القياس(٥٠%) وربما يعود السبب فـي أن درجـة تحقق محور القياس كانت متوسطة إلى أن مؤلفي الكتب اعتمدوا في تطوير الكتـب المدرسـية على الإطار العام و النتاجات العامة والخاصة بمنهاج الرياضيات والمستخلـصة مـن معـايير المحتوى الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات ، وان المـؤلفين اعتقـدوا أن هـذه النتاجات تناسب المرحلة العمرية للطالب ولدية القدرة على فهمها واستيعابها والتعامـل معهـا. ولهذا كله جاء متوسط نسبة تحقق نتاجات محور القياس في محتوى كتاب الرياضيات للـصف الرابع بدرجة متوسطة (٥٣%) .

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع :

نص السؤال الرابع: "ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور الهندسة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي؟ "

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن النتاجات الخاصة بمحور الهندسة فـي كتـاب الرياضـيات للصف الرابع الأساسي في الأردن قد تحققت بنسب متفاوتة ما بين القليلـة والمتوسـطة حيـث تراوحت هذه النسب بين (٣٥% - ٤٨%) .

كما دلت النتائج على أن المتوسط العام لدرجة توفر المعيار الأول من معـايير الهندسـة " تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتطوير حجـج رياضـية عـن العلاقات الهندسية " تحقق بنسبة (٤٨%) أي بدرجة متوسطة وهي أعلى نسبة مقارنـة ببقيـة المعايير وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه الوهيبي (٢٠٠٤) حيث أن درجة توفر المعـايير المتعلقة بهذا المحور في محتوى الهندسة في كتب الصفوف الأربعة الأولى كانت متوسطة.

وتتفق هذه النتيجة أيضاً مع ما توصلت إليه صبيح (٢٠٠٤) حيث أظهرت النتائج توظيف مفاهيم خصائص الأشكال الهندسية الثنائية والثلاثية الأبعاد بدرجة متوسطة وهذا يعود إلى طبيعة المواضيع التي تناولها الكتاب ، حيث يلاحظ أن الكتاب ركز على تصنيف الأشكال الرباعية مثل (المربع ، المستطيل ، متوازي الأضلاع ، شبه المنحرف) وكذلك ركز بشكل كبير جداً علـى تصنيف الزوايا حسب قياسها (قائمة ، حادة ، منفرجة و مستقيمة) ولكن هذا التركيز كان علـى حساب نتاجات أخرى مثل تسمية النقطة والخط المستقيم و الخطوط المتوازية والمتقاطعة ،فقـد ركز المنهاج على نتاج " تصنيف الزوايا حسب قياسها " و " تصنيف الأشكال الرباعية " ليتمكن الطالب من تصنيف الأشكال الثنائية والزوايا بأنواعها المختلفة وتحليلها إلى خصائصها المميـزة واستخدامها في حل المشكلات. في حين أن الكتاب تجاهل التركيـز علـى النتـاجين " تـسمية الخطوط المتوازية " ونتاج " تسمية الخطوط المتقاطعة " حيث بلغت درجة تحقق هذين النتـاجين درجة قليلة جداً . وربما يعود السبب في هذا إلى اعتقاد واضعي المنهاج أن الهـدف الحقيقـي لهذين النتاجين ليس تسمية الخطوط المتوازية والمتقاطعة وإنما التعرف على معنى التـوازي و التقاطع في الخطوط المستقيمة وإعطاء أمثلة واقعية من حيـاة الطالـب تـدل علـى التـوازي والتقاطع، أضف إلى ذلك أن الطالب قد تعلم كيفية تسمية الخطوط المستقيمة في نتاج أخر .

وتشير النتائج إلى أن المعيار الثاني من معايير الهندسة " تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية، وأنظمة التمثيل الأخرى" قد تحقق بنسبة(٠%) أي بدرجـة قليلة جداً وتتفق هذه النتيجة جزئيا مع ما توصلت إليه الوهيبي (٢٠٠٤) حيث أظهرت النتائج أن المتوسط العام لمدى توفر المعايير في المحور الثاني كان بدرجة قليلة وهذا يدل على عدم إثراء محتوى الهندسة بهذه المعايير.

وتشير النتائج إلى أن المعيار الثالث من معايير الهندسة " تطبيق التحـويلات واسـتخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية " قد تحقق بنسبة (٤٤%) أي بدرجة متوسطة ،وتختلف هـذه النتيجة مع ما توصلت إليه الوهيبي (٢٠٠٤) حيث أظهرت النتائج أن المتوسط العام لمدى توفر المعايير في المحور الثالث كان بدرجة معدومة وهذا يدل على عدم اهتمام المنهاج بهذه المعايير،

ويلاحظ أن استخدام هذا المعيار قد اقتصر على شكل أنشطة يقوم الطالب فيها بتحديد الأشـكال المتطابقة والمتشابهة بحيث يقوم بالتوصيل بينها أو بإكمال الجزء المفقود من الشكل . وقد بلغت درجة تحقق نتاج " تحديد الأشكال المتطابقة عمليا " درجة متوسطة بينما نتاج " تحديد الأشـكال المتشابهة عملياً " درجة قليلة، وربما يعود هذا التفاوت إلى أن مفهوم التطـابق يـشمل مفهـوم التشابه فالأشكال المتطابقة تكون متشابهة أما الأشكال المتشابهة ليس من الضروري أن تكـون متطابقة، لذا جاء التركيز على التطابق أكثر من التشابه وقد تم التوسـع فـي مفهـوم التطـابق والتشابه في الصف السادس حيث يتعلم الطالب كيفية رسم الأشكال المتطابقة والمتشابهة، وهـذه النتيجة تتعارض مع صبيح (٢٠٠٤) حيث أن الكتاب لم يوظف هذا النتاج بشكل عام .

وقد بلغ متوسط النسبة المئوية للمعيار الفرعي الرابع من معايير الهندسة والذي ينص على " استخدام التصوير والتفكير المكاني والنمذجة الهندسية لحل المـشكلات " (٣٥%) أي بدرجـة قليلة وهي قريبة نوعا ما من المعيار الأول، وهذا أمر طبيعي حيـث أن الطالـب إذا اسـتطاع معرفة خصائص الأشكال الثنائية فإنه يستطيع رسمها . وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليـه أبو الرب (٢٠٠٧) حيث أن المتوسط العام لهذا المعيار كان بدرجة قليلـة ، وتتعـارض هـذه النتيجة مع ما توصلت إليه الوهيبي (٢٠٠٤) حيث أظهرت النتائج أن المتوسط العام لمدى توفر المعايير في المحور الرابع كان بدرجة متوسطة. وقد بلغت درجة تحقق نتـاج " رسـم الخـط المستقيم " درجة كبيرة جداً ، وربما يعود هذا الـسبب لأن الخـط المـستقيم أسـاس معظـم موضوعات الهندسة فالأشكال الهندسية مثل المربع و المستطيل عبارة عن مجموعة من الخطوط المستقيمة وغيرها مثل الزوايا والخطوط المتوازية والمتقاطعة فإذا أتقن الطالب كيفية رسم الخط المستقيم عندها تكون لديه القدرة على رسم المربع والمستطيل والخطوط المتوازية والمتقاطعة.

ومن خلال التحليل تبين أن هناك خمسة نتاجات من أصل سبعة نتاجات جاءت بدرجة قليلة وهي " رسم النقطة " ويليه "رسم الخطوط المتوازية " ويليه " رسم الخطوط المتقاطعة " ثم نتاج " رسم المربع " و " رسم المستطيل " بينما جاء نتاج واحد بدرجة قليلة جداً وهو " حل المـسائل باستخدام النماذج الهندسية مثال (التبليط ، الحجوم ، المساحات) وربما يعود سبب تـدني هـذا النتاج إلى اعتقاد المؤلفين بصعوبة هذا النتاج مقارنة بالمرحلة العمرية للطالب .

ومن الملاحظ من خلال عملية التحليل لمحتوى الهندسة في كتـاب الرياضـيات للـصف الرابع أن الكتاب ذكر موضوع لم يرد ضمن النتاجات الخاصة للصف وهو كيفية قياس المسافة بين النقطة والمستقيم وبين مستقيمين متوازيين وهذا الموضوع تم شرحه في محتوى الكتاب من خلال فقرات الشرح .

وبالنظر إلى النتائج بمجملها، نلاحظ أن متوسط نسبة تحقق نتاجات محور الهندسة كانت (٤٢%) أي بدرجة متوسطة ، وتختلف هذه النتيجة مع ما توصل إليه العايدي (٢٠٠٦) حيث أظهرت نتائج دراسته أن نسبة تركيز محور الهندسة (٥٥%). وتختلف مع نيسن (Nissen(2000 التي أشارت إلى أن كتب المرحلة الابتدائية عموماً قد تجاوزت متطلبات المعايير العالمية وخصوصاً هندسة التحويلات ، وتقول معظم الدراسات التي أجريت على محور الهندسة أن هذا المحور يجب أن يزداد تدريجياً عبر المراحل العمرية للمتعلم (NCTM,A,2000). وربما يعود السبب في ذلك إلى أن مؤلفي الكتب المدرسية قد ركزوا على بعض النتاجات بدرجة كبيرة و كان هذا على حساب نتاجات أخرى ، أو ربما لصعوبة بعض النتاجات وعدم ملائمتها للمرحلة العمرية للمتعلم .

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس :

نص السؤال الخامس : "ما درجة تحقق النتاجات المرتبطة بمحور الإحصاء والاحتمالات في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي؟ "

من خلال الاطلاع على نتائج المعيار الفرعي الأول لمحور الإحصاء والاحتمالات ، تبين أن المتوسط العام لهذا المعيار تحقق بنسبة (٥٧%) أي بدرجة متوسطة ، حيث يلاحظ أن المنهاج ركز على نتاج "عرض البيانات النوعية باستخدام تطبيقات الحاسوب (الخطوط ، الأعمدة ، النقط) " حيث تحقق هذا النتاج بدرجة كبيرة ومن الممكن أن يكون السبب في ذلك أن هذا النتاج قد تعرف عليه الطالب لأول مرة، لذا جاء بهذه الدرجة من التوفر في حين أن نتاج " عرض البيانات النوعية باستخدام طرق متنوعة يدوياً مثل الإشارات " تحقق بدرجة قليلة وربما يعود ذلك إلى أن الطالب قد تعرف على هذا النتاج في الصف الثالث بشكل مفصل ولا داعي للتركيز عليه في الصف الرابع وإنما يركز على طرق أخرى في عرض البيانات مثل (الخطوط، الأعمدة ، النقط).

كما جاءت مجموعة من النتاجات بدرجة متوسطة وهي " التمييز بين البيانات النوعية والكمية " و "جمع بيانات نوعية " و" تسجيل بيانات تم جمعها باستخدام جداول الإشارات " و" تسجيل بيانات تم جمعها باستخدام تطبيقات الحاسوب " وقد يكون السبب في ذلك أن كتاب الرياضيات للصف الثالث ركز على البيانات النوعية من حيث جمعها وتنظيمها ،أما في الصف الرابع فقد ركز الكتاب على التمييز بين البيانات النوعية والكمية وطرق عرض البيانات النوعية فقط، أما في الصف الخامس فقد ركز الكتاب على البيانات الكمية من حيث جمعها وتنظيمها في

جدول تكراري وعرضها بطرق مختلفة مثل طريقة الساق والورقة والمضلع والمدرج والمنحنى التكراري ، وهنا نلاحظ أن منهاج الرياضيات أخذ يتوسع شيئاً فشيئاً وهذه نقطة ايجابية تحسب لمنهاج الرياضيات الأردني، حيث أنه يراعي المرحلة العمرية التي يمر بها المتعلم ويقدم له المعرفة التي يحتاجها، وهذا نوع من التسلسل في عرض المادة التعليمية. ونلاحظ هنا أن نتاج "تسجيل بيانات تم جمعها باستخدام جداول الإشارات " قد مر مع المتعلم في صفوف سابقة وخصوصاً الصف الثالث ، لذا نجد التركيز على نتاج " تسجيل وعرض بيانات تم جمعها باستخدام تطبيقات الحاسوب" أكثر من الطرق اليدوية (الإشارات ، الصور) وذلك ربما لأهميتها وسهولة أنجاز العمل فيها ولأنها تعبرعن البيانات بصورة سهلة ومبسطة .

وتشير النتائج إلى أن المعيار الثاني من معايير محتوى الإحصاء والاحتمالات " اختيار واستخدام الأساليب الإحصائية الملائمة لتحليل البيانات" قد تحقق بنسبة (٤٧%) أي بدرجة متوسطة ، ونلاحظ أن المنهاج ركز على نتاج واحد في هذا المعيار وهو " شرح بيانات نوعية معروضة " وقد تحقق هذا النتاج بدرجة متوسطة وهي ربما تكون درجة مناسبة لتحقيق الهدف المنشود ، حيث أن الطالب في الصف الثالث قد تعلم كيفية قراءة وعرض البيانات الممثلة بالصور، وهنا في منهاج الصف الرابع يتعلم الطالب كيفية قراءة البيانات الممثلة بالإشارات ، الأعمدة ، النقط و الخطوط ، وفي الصف الخامس يتعلم الطالب قراءة وشرح البيانات المعروضة بجدول تكراري ، وهذا يدل على التكامل والتسلسل والتتابع بين منهاج الرياضيات عبر المراحل العمرية للمتعلم .

في حين بلغ متوسط النسبة المئوية للمعيار الفرعي الثالث من معايير محتوى الإحصاء والاحتمالات وهو " فهم وتقييم استنتاجات وتنبؤات مبنية على البيانات "(٤٧%)أي بدرجة متوسطة ، حيث يلاحظ أن المنهاج ركز على نتاج "استنباط المعلومات بلغة رياضية " حيث تحقق هذا النتاج بدرجة كبيرة وربما يعود ذلك إلى أهمية هذا النتاج لأن الطالب في نتاجات أخرى قد تعلم كيفية تسجيل وعرض وشرح البيانات ، وبقي عليه أن يستنبط المعلومات من هذه البيانات بلغة رياضية صحيحة وسليمة .

كما جاء نتاج " التنبؤ بالنتائج من خلال البيانات " بدرجة قليلة جداً وقد يكون السبب في ذلك هو اعتقاد مؤلفي الكتاب بصعوبة هذا النتاج وعدم ملاءمته للمرحلة العمرية للمتعلم لأنه نتاج عال المستوى ويحتاج إلى فهم وإدراك البيانات بدرجة كبيرة.

أما المعيار الفرعي الرابع من معايير محتوى الإحصاء والاحتمالات وهو " فهم وتطبيق المفاهيم الأساسية للاحتمالات" فتشير النتائج إلى أن متوسط النسبة المئوية لهذا المعيار هي

(٤٧%) أي تحقق بدرجة متوسطة ، ويلاحظ من خلال الاطلاع على النتائج أن المنهاج ركـز على نتاج "إجراء تجارب عشوائية بسيطة تتكون من خطوتين على الأكثر "بدرجة كبيرة جـداً ، ويأتي هذا النتاج مكملاً للنتاج الذي ورد في الصف الثالث الأساسي وهو إجراء تجارب عشوائية بسيطة تتطلب خطوة واحدة ،وهذا نوع من التسلسل في عرض المادة التعليمة عبـر المراحـل العمرية للمتعلم، لذا حظي بالاهتمام بدرجة كبير جداً.

أما نتاج "تسجيل جميع النتائج لتجربة عشوائية " فقد تحقق في محتوى الكتاب بدرجة كبيرة جداً، ومن الممكن أن مؤلفي الكتاب قد أولوا هذا النتاج اهتماماً كبيراً لما له من أهمية بالغة فـي محتوى الإحصاء والاحتمالات.

في حين جاء نتاج "تطوير فهماً للعشوائية " بدرجة قليلة حيث أن الطالـب تعـرف فـي صفوف سابقة كيفية إجراء تجارب عشوائية بسيطة تتكون من خطوة واحدة ولم يـدرك مفهـوم العشوائية، أما في الصف الرابع فقد تعرف الطالب على مفهوم التجربة العشوائية وأخذ يميز بين التجربة العشوائية وغير العشوائية، وأصبحت لديه القدرة على أن يكتب النتائج الممكنة لتجربـة عشوائية بسيطة ، ومن الممكن أن تكون درجة توفر هذا النتاج ملاءمة للمرحلة العمرية للمتعلم، حيث انه لم يدرك مفهوم العشوائية من قبل ، أما نتاج "وصف حوادث التجارب العشوائية" فجاء بدرجة قليلة ، حيث ورد مفهوم الحادث بشكل مفصل في الصف الخامس والـسادس أمـا فـي محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع فقد ذكر تفسير النواتج الممكنة لتجربة عـشوائية علـى أنها نواتج (مؤكدة، ممكنة، مستحيلة) وهذا ربما يناسب المرحلة العمريـة للمـتعلم ، وعنـدها يستطيع المتعلم أن يصف حادث ما على أنه مؤكد أو ممكن أو مستحيل. بقي أن نتحـدث عـن نتاج " إجراء تجارب عشوائية بسيطة تبين أن النتائج لا تتأثر بـالعمر أو الخبـرة أو المهـارة للمشارك " فقد جاء بدرجة قليلة جداً ، والأولى أن يركز المحتوى على هذا النتاج بدرجة اكبر ، لكي ترسخ هذه القاعدة في ذهن المتعلم . أما نتاج "وصف نتائج التجارب العشوائية رياضـياً " فقد جاء بدرجة قليلة جداً وربما يعود قلة التركيز على هذين النتاجين في محتوى الكتـاب إلـى اعتقاد مؤلفي الكتاب بصعوبة هذين النتاجين وعدم ملاءمتهما للمرحلة العمرية للمتعلم .

وبالنظر إلى النتائج بمجملها ، نلاحظ أن متوسط نسبة تحقق نتاجـات محـور الإحـصاء والاحتمالات كانت (٥٠%) أي بدرجة متوسطة وتتفق هـذه النتيجـة مـع مـا توصـل إليـه العايدي (٢٠٠٦) حيث أظهرت نتائج دراسته أن نسبة تركيـز محورالإحـصاء والاحتمـالات (٥٦%)، وتتفق أيضا مع العجمي (٢٠٠٧) حيث تبين أن هناك زيادة فـي الاهتمـام بمحـور الإحصاء والاحتمالات ، الذي لم يكن يلقَ هذا الاهتمام في المناهج القديمة ، إلا أنه بالرغم مـن

زيادة الاهتمام في هذا المحور إلا أنه ما زال بحاجة إلى مزيد من الاهتمام . ومـن الممكـن أن يكون السبب في ذلك هو اعتقاد مؤلفي الكتاب بصعوبة بعض هذه النتاجـات وعـدم ملاءمتهـا للمرحلة العمرية للمتعلم . ويتفق هذا السبب مع ما توصل إليه العنزي (٢٠٠٦) حيـث يمكـن عزو عدم التوسع في المحتويات الإحصائية والاحتمالات في كتاب الرياضيات للصف الـسادس إلى اعتقاد مؤلفي الكتاب بصعوبة هذه المفاهيم للمرحلة العمرية لطلاب الـصف الـسادس ، أو ربما يكون السبب هو التركيز على بعض النتاجات دون غيرها بحكم أنها وردت فـي صـفوف سابقة ولا داعي لتكرارها.

وتختلف نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسـة عابـد (٢٠٠١) والتـي تبـين أن كتـب الرياضيات للصفوف من الأول وحتى الرابع وكذلك كتابي الخامس والثاني عشر لم يتضمن أي مفرده إحصائية تدعو الإشارة إليها. وتتفق مع عابد (٢٠٠١) حيث تبين أن نسب الاتساق بـين المعايير وما ورد في هذه الوحدات من محتوى الإحصاء والاحتمالات تراوحت ما بين ضـعيفة ومتوسطة . وتتعارض نتيجة هذه الدراسة مع ما توصل إليه طيطي (٢٠٠٤) حيـث أظهـرت دراسته عدم وجود أي مفرده من مفردات الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف من الأول وحتى الخامس الأساسي ، وان محتوى الاحتمالات انحـصر فـي كتـابي الصفين الثامن والثاني الثانوي العلمي ، وان محتوى الإحصاء موزع فـي كتـب الـصفوف، السادس والسابع والعاشر الأساسي والأول ثانوي العلمي .

التوصيات:

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، يوصي الباحث بما يأتي :

١- إجراء المزيد من الأبحاث والدراسات حول مدى تحقيق محتوى الكتب والمناهج المدرسية الرياضية في مختلف المراحل للنتاجات التعلمية العامة والخاصة بمنهاج الرياضيات .

٢- عدم المبالغة في التركيز على نتاجات معينة، وذلك على حساب نتاجات أخرى لم تمثل في المحتوى بنسب مقبولة .

٣- ضرورة العمل على تحليل كتب الرياضيات لكل مرحلة من المراحل الدراسية على حده ، وذلك للتأكد من التسلسل والتكامل والاستمرار والربط بين المحتوى الرياضي عبر المراحل المختلفة.

٤- إجراء دراسات حول الصعوبات و المشكلات التي يواجهها المعلمون خلال تدريسهم لهذا الكتاب والعمل على اخذ آرائهم وتصوراتهم واقتراحاتهم لتحسين محتوى الكتاب.

٥- إجراء دراسات حول مدى ملائمة النتاجات الخاصة بمنهاج الرياضيات للمرحلة العمرية للمتعلم .

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- أبو الرب ، نصري (٢٠٠٧) ، **تحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية في الأردن في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات**.رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن .
- أبو زينة، فريد، (٢٠٠٣)، **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها**. (ط٢) ، الكويت ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع .
- حشاش ، قاسم (٢٠٠٤) ، **الاتصال والتمثيل الرياضيان لدى طلبة المرحلـة الأساسـية العليا في الأردن في ضوء معايير (NCTM) لعـام ٢٠٠٠م** .أطروحة دكتوراه غيـر منشورة ، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، عمان ، الأردن .
- الحديدي ، رشيد وضحى ، رائف (٢٠٠٥) ، **الكتاب السنوي** ، وزارة التربية والتعليم ، عمان ، الأردن .
- خشان ، أيمن (٢٠٠٤) ، **مدى توفر معيار حل المسألة في كتب الرياضيات المدرسـية وتدريسها في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا** . أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن .
- الدويري ، احمد (٢٠٠٥) **، تحليل كتب الرياضيات للمرحلتين الأساسية والثانوية فـي الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات** . أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك ، اربد ، الأردن .
- الزبط ، آلاء (٢٠٠٧) ، **تحليل كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الثانوية للفرع العلمي في الأردن وفق معياري الاتصال والربط الرياضيين** . رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الأردنية ، عمان ، الأردن .

- زيتون، إيمان (٢٠٠٤)، **التفكير الرياضي في كتب الرياضيات للفرع العلمي في التعليم الثانوي في الأردن.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن .
- الشيخ، عمر(٢٠٠١)، **تقويم برنامج المناهج والكتب المدرسية**، المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية :عمان .
- صبيح ، أماني (٢٠٠٤) ، **تحليل وتقويم كتب الرياضيات المدرسية فـي الأردن وفـق نموذج طور في ضوء معايير المحتوى والعمليات الأمريكية** . أطروحة دكتوراه غيـر منشورة ، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، عمان ، الأردن .
- طيطي ، سعيد (٢٠٠٤) ، **تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في مناهج المدرسة الأردنية وفق المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) لعام ٢٠٠٠ وبناء نموذج لتطويرها** . أطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة عمان العربية ، عمان ، الأردن .
- عابد ، عدنان (٢٠٠١) ، مدى اتساق محتوى الإحصاء في كتب الرياضيات المدرسية بسلطنة عمان مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات . **مجلة تربويات الرياضيات** ، كلية التربية ، بنها ، جامعة الزقازيق ، ٤(١١) ، ص ص : ١٢-٤٥ .
- العايدي ، شرحبيل (٢٠٠٦) ، **مراعاة مبدأ المساواة في مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها في المرحلة الأساسية في الأردن في ضوء وثيقة مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية الأمريكية** . أطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة عمان العربية ، عمان ، الأردن .
- العجمي ، فيصل (٢٠٠٧)، **تقييم كتب الرياضيات في المرحلة الابتدائية في دولة الكويت في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات (NCTM)** . رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة عمان العربية ، عمان ، الأردن .

- العنزي ، عامر (٢٠٠٦) ، **تحليل كتب الرياضيات في المرحلة المتوسطة بالكويت في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في أمريكا** . رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة عمان العربية ،عمان ، الأردن .
- نجم ، خميس (٢٠٠٤) ، **التفكير الرياضي في كتب الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي في الأردن** . أطروحة دكتوراه غير منشورة ، الجامعة الأردنية ، عمان، الأردن.
- (وزارة التربية والتعليم، ١٩٩١)، **منهاج الرياضيات وخطوطه العريضة في مرحلة التعليم الأساسي ،** (ط١) ، عمان : وزارة التربية والتعليم .
- (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٥)، **منهاج الرياضيات وخطوطه العريضة في مرحلة التعليم الأساسي** ، (ط١) ، عمان : وزارة التربية والتعليم .
- (وزارة التربية والتعليم ، ٢٠٠٥) ،**الإطار العام و النتاجات العامة والخاصة**،(ط١) ، عمان: إدارة المناهج والكتب المدرسية .
- (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٥)، **منهاج الرياضيات للصف الرابع الأساسي**، (ط١) ، عمان: إدارة المنهاج والكتب المدرسية .
- الوكيل، حلمي والمفتي، محمد (٢٠٠٧)، **أسس بناء المناهج وتنظيماتها** ، (ط٢) ، عمان : دار المسيرة .
- الوهيبي ، حفيظة (٢٠٠٤)، **دراسة مقدمة لندوة رؤية جديدة في تعليم وتعلم الرياضيات وتطبيقاتها في الاقتصاد والإدارة** . عمان ، مسقط .

ثانياً : المراجع الأجنبية:

-ARC (2003).The Center of Tri-State Student Achievement Study Executive Summary Retrieved 7 Feb, 2003\\Available (On line) . **http:www\comap.com\elementary\projects\arc\ .**

- Cooper , J . (1984**). Measurement and Analysis Of Behavioral Teshniques** , Ohio: Gharles Merrier Co .

-Hwang , H.J.(2004).**A comparative analysis of mathematics curricula in Korea and England focusing on the content of the algebra domain**,Chosun University Korea,(online),International Journal for Mathematics Teaching and Learning ,ISSN 1473-0111,8/11/2007. http://www.cimt .plymouth.ac.uk/journal/hwang.pdf .

- Li, Y. (2000). An analysis of algebra content , content ,organization and presentation , and to-be-solved problem in eighth-grade mathematics textbook from Hong Kong , Mainland China, Singapore ,and the United States, **Dissertation Abstracts International**,Vol .61,No .01,p:119.A.

-Maccini, P, Gagnon, j, (2002). Perceptions and Application of NCTM Standards by Special and General Education, **The Journal of council for Exceptional Child**. 68, (p325-344) .

- National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). (2000). **Principles and Standards of School Mathematics**. (Electronic Version). Reston, VA: Author .

- Nissen, P.N (2000). Text books and the National Council of Teachers of Mathematics curriculum standards for geometry, **Dissertation Abstracts International, Vol.61, No.06, P: 2226.A.**

- Rock, Suzan. (1992). **An Examination Of Selected Features Of Six Mathematics Textbooks At Seventh – Grade Level**. Ph.D, The University Of Wisconsin – Madison, Printed in 1995 by Xerographic process .

ملحق رقم (١)

نموذج التحليل المستخدم في الدراسة بصورته النهائية

أولاً	**محور الأعداد والعمليات**					
الرقم	**النتاجات الخاصة بالمحور**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
أ	**فهم الأعداد وطرق تمثيلها والعلاقة بين الأعداد وأنظمتها**					
١	قراءة الأعداد الكاملة الكبيرة (مليون فأكثر) مستخدماً الأرقام والكلمات					
٢	العد بالتسلسل(٠,١ ، ٠,٢ ، ٠,٣ ، ٠٠ ١,٠) من نقطة بداية منوعة ومن المضاعفات ٠,١					
٣	تمثيل الأعداد العشرية بالصور					
٤	تمثيل الأعداد العشرية بالأشكال					
٥	تمثيل الأعداد العشرية بالرموز					
٦	تمثيل الأعداد العشرية بالكلمات					
٧	مقارنة الأعداد الكاملة					
٨	ترتيب الأعداد الكاملة					
٩	مقارنة الكسور العشرية					
١٠	ترتيب الكسور العشرية					
١١	تحديد كسرين متكافئين مقام احدهما من مضاعفات الأخر					
١٢	تحديد مضاعفات الأعداد حتى ١٤٤					
١٣	تحديد أزواج العوامل للأعداد حتى ١٠٠					
١٤	تحديد مربعات الأعداد حتى ١٠ × ١٠					

١٥	التعرف على الأعداد السالبة في مواقف حياتية					
١٦	قسمة عدداً على عدد من منزلتين على الأكثر					
١٧	تدوير الأعداد الكاملة لأقرب ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠					
١٨	تدوير الأعداد العشرية لأقرب عدد صحيح					
١٩	جمع الكسور ذات المقامات التي أحداها مضاعفاً للآخر					
٢٠	طرح الكسور ذات المقامات التي أحداها مضاعفاً للآخر					
٢١	ضرب الكسور العادية					
٢٢	قسمة الكسور العادية					
٢٣	كتابة الأعداد الكاملة الكبيرة (مليون فأكثر) مستخدماً الأرقام والكلمات					
٢٤	جمع الأعداد الكسرية ذات المقامات التي أحداها مضاعفاً للآخر					
٢٥	طرح الأعداد الكسرية ذات المقامات التي أحداها مضاعفاً للآخر					
ب	**فهم معاني العمليات وكيفية ارتباطها ببعضها البعض**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	استقصاء الخصائص المتعلقة بالأعداد الزوجية والفردية مثل مجموع عددين فرديين يساوي عدداً زوجياً					

٢	توضيح أولويات العمليات لتبسيط كميات عددية					
٣	استخدام أولويات العمليات لتبسيط كميات عددية					
٤	تبسيط الكسور العادية					
٥	حل مسائل على الأعداد مستخدماً عملية الجمع					
٦	حل مسائل على الأعداد مستخدماً عملية الطرح					
٧	حل مسائل على الكسور مستخدماً عملية الجمع					
٨	حل مسائل على الكسور مستخدماً عملية الطرح					
٩	حل مسائل على الأعداد مستخدماً عملية الضرب					
١٠	حل مسائل على الأعداد مستخدماً عملية القسمة					
١١	حل مسائل على الكسور مستخدماً عملية الضرب					
١٢	حل مسائل على الكسور مستخدماً عملية القسمة					
ج	**السهولة في الحساب والقيام بتقديرات معقولة**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	تقدير ناتج عملية الجمع على الأعداد					
٢	تقدير ناتج عملية الطرح على الأعداد					

٣	تقدير ناتج عملية الضرب على الأعداد					
٤	تقدير ناتج عملية القسمة على الأعداد					
٥	تقدير ناتج عملية الجمع على الكسور					
٦	تقدير ناتج عملية الطرح على الكسور					
٧	تقدير ناتج عملية الضرب على الكسور					
٨	تقدير ناتج عملية القسمة على الكسور					
٩	ضرب عدداً في عدد مؤلف من ثلاث منازل على الأكثر باستخدام استراتيجيات متنوعة (القلم ، الورقة ، الآلة الحاسبة)					
١٠	الحكم على معقولية النواتج باستخدام استراتيجيات متنوعة (القلم ، الورقة ، التقدير)					
١١	التأكد من معقولية النواتج باستخدام الآلة الحاسبة					
ثانياً	**محور الجبر (الأنماط)**					
الرقم	**النتاجات الخاصة بالمحور**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
أ	**فهم الأنماط والعلاقات والاقترانات**					
١	تحديد العلاقات الرياضية والأنماط من خلال الشبكات والجداول والرسوم والآلة الحاسبة					
٢	توضيح العلاقات الرياضية والأنماط من خلال الشبكات والجداول والرسوم والآلة الحاسبة					

٣	تقديم تنبؤات مستخدماً الأنماط العددية وغير العددية					
٤	التعرف على قواعد الأنماط					
٥	توضيح قواعد الأنماط					
ب	**تمثيل وتحليل المواقف والبناءات الرياضية باستخدام الرموز الجبرية**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	التمييز بين المتغير والثابت					
٢	وصف العلاقة بين متغيرين					
٣	تطوير الصيغ لإيجاد محيط ومساحة المستطيل					
٤	استخدام الصيغ لإيجاد محيط ومساحة المستطيل					
ج	**استخدام النماذج الرياضية لتمثيل وفهم العلاقات الكمية**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	تطبيق استراتيجيات التنميط في حل المشكلات					
د	**تحليل التغير في سياقات مختلفة**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	ربط المعادلات بالقواعد (مثال: ص=٣س +٥)لإيجاد ص عند معرفة س					
ثالثاً	**محور القياس**					
الرقم	**النتاجات الخاصة بالمحور**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
أ	**فهم خصائص الأجسام القابلة للقياس، وفهم الوحدات والأنظمة وعمليات القياس**					

١	اختيار أكثر وحدة معيارية مناسبة (ميليمتر ، سنتيمتر ، ديسيمتر ، متر أو كيلومتر) لقياس الأبعاد الخطية ومحيط المضلعات					
٢	وصف العلاقات بين الميليمتر ، السنتيمتر، الديسمتر، المتر ،الكيلومتر					
٣	وصف العلاقة بين الغرام و الكيلوغرام					
٤	وصف العلاقة بين الميليلتر واللتر					
٥	وصف العلاقة بين الدونم والمتر المربع					
ب	**استخدام الأساليب والأدوات والصيغ الملائمة لتحديد القياسات**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	اختيار الوحدات المعيارية والأدوات المناسبة لقياس أو تقدير الطول ، المساحة ، الحجم ، الكتلة ، الوقت ، الحرارة والسرعة					
٢	تطبيق الوحدات المعيارية والأدوات المناسبة لقياس أو تقدير الطول ، المساحة ، الحجم ، الكتلة ، الوقت ، الحرارة و السرعة					
٣	استخدام الصيغ للإجابة على الأسئلة عن الكميات و العلاقات بينها(مثال: مساحة المستطيل =الطول ×العرض)					

٤	تفسير الصيغ للإجابة على الأسئلة عن الكميات والعلاقات بينها(مثال: محيط المستطيل= ٢ × (الطول + العرض))					
٥	حل مسائل تتعلق بالقياس مرتبطة بالحياة اليومية					
رابعاً	**محور الهندسة**					
الرقم	**النتاجات الخاصة بالمحور**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
أ	**تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتطوير حجج رياضية عن العلاقات الهندسية**					
١	تحديد الأشكال الرباعية مثل (المربع، المستطيل ، متوازي الأضلاع و شبه المنحرف)					
٢	تصنيف الأشكال الرباعية مثل (المربع ، المستطيل ، متوازي الأضلاع و شبه المنحرف) حسب خصائصها					
٣	تصنيف الزوايا حسب قياسها (قائمة، حادة ، منفرجة ومستقيمة)					
٤	تسمية النقطة					
٥	تسمية الخط المستقيم					
٦	تسمية الخطوط المتوازية					

٧	تسمية الخطوط المتقاطعة					
ب	**تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
ج	**تطبيق التحويلات واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	تحديد الأشكال المتطابقة عملياً					
٢	تحديد الأشكال المتشابهة عملياً					
د	**استخدام التصوير والتفكير المكاني والنمذجة الهندسية لحل المشكلات**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	رسم النقطة					
٢	رسم الخط المستقيم					
٣	رسم الخطوط المتوازية					
٤	رسم الخطوط المتقاطعة					
٥	حل المسائل باستخدام النماذج الهندسية (مثال : التبليط ، الحجوم ، المساحات)					
٦	رسم المربع					
٧	رسم المستطيل					
خامساً	**محور الإحصاء والاحتمالات**					
الرقم	**النتاجات الخاصة بالمحور**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
أ	**صياغة أسئلة يمكن التعامل معها بالبيانات ،وجمع وتنظيم وعرض البيانات الملائمة للإجابة عن الأسئلة**					
١	التمييز بين البيانات الكمية والنوعية					
٢	جمع بيانات نوعية					

٣	تسجيل بيانات تم جمعها باستخدام جداول الإشارات					
٤	تسجيل بيانات تم جمعها باستخدام تطبيقات الحاسوب					
٥	عرض البيانات النوعية باستخدام طرق متنوعة يدوياً مثل الإشارات					
٦	عرض البيانات النوعية باستخدام تطبيقات الحاسوب (مثل : التمثيل بالخطوط ، الأعمدة ، النقط)					
ب	**اختيار واستخدام الأساليب الإحصائية الملائمة لتحليل البيانات**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	شرح بيانات نوعية معروضة					
ج	**فهم وتقييم استنتاجات وتنبؤات مبنية على البيانات**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	استنباط المعلومات بلغة رياضية					
٢	التنبؤ بالنتائج من خلال البيانات					
د	**فهم وتطبيق المفاهيم الأساسية للاحتمالات**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	تطوير فهماً للعشوائية					
٢	إجراء تجارب عشوائية بسيطة تتكون من خطوتين على الأكثر					
٣	وصف نتائج التجارب العشوائية					
٤	إجراء تجارب عشوائية بسيطة تبين أن النتائج لا تتأثر بالعمر أو الخبرة أو المهارة للمشارك					
٥	تسجيل جميع النتائج لتجربة عشوائية					
٦	وصف حوادث التجارب العشوائية					

ملحق رقم (٢)

نتائج التحليل التي حصل عليها الباحث لمحتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي

أولاً	محور الأعداد والعمليات					
الرقم	النتاجات الخاصة بالمحور	غير متوفر	متوفر	تكرار التوفر	النسبة المئوية	درجة التوفر
أ	فهم الأعداد وطرق تمثيلها والعلاقة بين الأعداد وأنظمتها					
١	قراءة الأعداد الكاملة الكبيرة (مليون فأكثر) مستخدماً الأرقام والكلمات	-	/	١٢	%٢٥	قليلة
٢	العد بالتسلسل (٠,١ ، ٠,٢ ، ٠,٣ ، ... ١,٠) من نقطة بداية منوعة ومن المضاعفات ٠,١	-	/	٤	%٨	قليلة جداً
٣	تمثيل الأعداد العشرية بالصور	-	/	٦	%١٣	قليلة جداً
٤	تمثيل الأعداد العشرية بالأشكال	-	/	٨	%١٧	قليلة جداً
٥	تمثيل الأعداد العشرية بالرموز	-	/	٢٧	%٥٦	متوسطة
٦	تمثيل الأعداد العشرية بالكلمات	-	/	١٠	%٢١	قليلة
٧	مقارنة الأعداد الكاملة	-	/	١٥	%٣١	قليلة
٨	ترتيب الأعداد الكاملة	-	/	٧	%١٥	قليلة جداً
٩	مقارنة الكسور العشرية	-	/	١٠	%٢١	قليلة
١٠	ترتيب الكسور العشرية	-	/	٦	%١٣	قليلة جداً
١١	تحديد كسرين متكافئين مقام احدهما من مضاعفات الأخر	-	/	٢٢	%٤٦	متوسطة
١٢	تحديد مضاعفات الأعداد حتى ١٤٤	-	/	١١	%٢٣	قليلة
١٣	تحديد أزواج العوامل للأعداد حتى ١٠٠	-	/	١٢	%٢٥	قليلة

١٤	تحديد مربعات الأعداد حتى ١٠ × ١٠	-	/	٩	%١٩	قليلة جداً
١٥	التعرف على الأعداد السالبة في مواقف حياتية	-	/	٤	%٨	قليلة جداً
١٦	قسمة عدداً على عدد من منزلتين على الأكثر	-	/	٣٢	%٦٧	كبيرة
١٧	تدوير الأعداد الكاملة لأقرب ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠	-	/	١٦	%٣٣	قليلة
١٨	تدوير الأعداد العشرية لأقرب عدد صحيح	-	/	٩	%١٩	قليلة جداً
١٩	جمع الكسور ذات المقامات التي أحداها مضاعفاً للآخر	-	/	١٥	%٣١	قليلة
٢٠	طرح الكسور ذات المقامات التي أحداها مضاعفاً للآخر	-	/	١١	%٢٣	قليلة
٢١	ضرب الكسور العادية	-	/	١٤	%٢٩	قليلة
٢٢	قسمة الكسور العادية	-	/	١١	%٢٣	قليلة
٢٣	كتابة الأعداد الكاملة الكبيرة (مليون فأكثر) مستخدماً الأرقام والكلمات	-	/	٢٤	%٥٠	متوسطة
٢٤	جمع الأعداد الكسرية ذات المقامات التي أحداها مضاعفاً للآخر	-	/	٧	%١٥	قليلة جداً
٢٥	طرح الأعداد الكسرية ذات المقامات التي أحداها مضاعفاً للآخر	-	/	٦	%١٣	قليلة جداً
ب	**فهم معاني العمليات وكيفية ارتباطها ببعضها البعض**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**

١	استقصاء الخصائص المتعلقة بالأعداد الزوجية والفردية مثل مجموع عددين فرديين يساوي عدداً زوجياً	-	/	٩	١٩%	قليلة جداً
٢	توضيح أولويات العمليات لتبسيط كميات عددية	-	/	٨	١٧%	قليلة جداً
٣	استخدام أولويات العمليات لتبسيط كميات عددية	-	/	٢٧	٥٦%	متوسطة
٤	تبسيط الكسور العادية	-	/	٣٣	٦٩%	كبيرة
٥	حل مسائل على الأعداد مستخدماً عملية الجمع	-	/	٢٨	٥٨%	متوسطة
٦	حل مسائل على الأعداد مستخدماً عملية الطرح	-	/	٢٢	٤٦%	متوسطة
٧	حل مسائل على الكسور مستخدماً عملية الجمع	-	/	٧	١٥%	قليلة جداً
٨	حل مسائل على الكسور مستخدماً عملية الطرح	-	/	٦	١٣%	قليلة جداً
٩	حل مسائل على الأعداد مستخدماً عملية الضرب	-	/	٣٤	٧١%	كبيرة
١٠	حل مسائل على الأعداد مستخدماً عملية القسمة	-	/	٢٤	٥٠%	متوسطة
١١	حل مسائل على الكسور مستخدماً عملية الضرب	-	/	٧	١٥%	قليلة جداً
١٢	حل مسائل على الكسور مستخدماً عملية القسمة	-	/	١٠	٢١%	قليلة
ج	**السهولة في الحساب والقيام بتقديرات معقولة**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**

١	تقدير ناتج عملية الجمع على الأعداد	-	/	١٣	%٢٧	قليلة
٢	تقدير ناتج عملية الطرح على الأعداد	-	/	١٠	%٢١	قليلة
٣	تقدير ناتج عملية الضرب على الأعداد	-	/	١٥	%٣١	قليلة
٤	تقدير ناتج عملية القسمة على الأعداد	-	/	٢٤	%٥٠	متوسطة
٥	تقدير ناتج عملية الجمع على الكسور	-	/	-	%٠	قليلة جداً
٦	تقدير ناتج عملية الطرح على الكسور	-	/	-	%٠	قليلة جداً
٧	تقدير ناتج عملية الضرب على الكسور	-	/	-	%٠	قليلة جداً
٨	تقدير ناتج عملية القسمة على الكسور	-	/	-	%٠	قليلة جداً
٩	ضرب عدد في عدد مؤلف من ثلاث منازل على الأكثر باستخدام استراتيجيات متنوعة (القلم ، الورقة ، الآلة الحاسبة)	-	/	٣٠	%٦٣	كبيرة
١٠	الحكم على معقولية النواتج باستخدام استراتيجيات متنوعة (القلم ، الورقة ، التقدير)	-	/	٢٣	%٤٨	متوسطة
١١	التأكد من معقولية النواتج باستخدام الآلة الحاسبة	-	/	٤٣	%٩٠	كبيرة جداً

الرقم	النتاجات الخاصة بالمحور	غير متوفر	متوفر	تكرار التوفر	النسبة المئوية	درجة التوفر
ثانياً	**محور الجبر (الأنماط)**					
أ	**فهم الأنماط والعلاقات والاقترانات**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	تحديد العلاقات الرياضية والأنماط من خلال الشبكات والجداول والرسوم والآلة الحاسبة	-	/	١٦	٧٦ %	كبيرة
٢	توضيح العلاقات الرياضية والأنماط من خلال الشبكات والجداول والرسوم والآلة الحاسبة	-	/	١٢	%٥٧	متوسطة
٣	تقديم تنبؤات مستخدماً الأنماط العددية وغير العددية	-	/	٧	%٣٣	قليلة
٤	التعرف على قواعد الأنماط	-	/	١٥	%٧١	كبيرة
٥	توضيح قواعد الأنماط	-	/	٨	%٣٨	قليلة
ب	**تمثيل وتحليل المواقف والبناءات الرياضية باستخدام الرموز الجبرية**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	التمييز بين المتغير والثابت	-	/	٥	%٢٤	قليلة
٢	وصف العلاقة بين متغيرين	-	/	٨	%٣٨	قليلة
٣	تطوير الصيغ لإيجاد محيط ومساحة المستطيل	-	/	٥	%٢٤	قليلة

٤	استخدام الصيغ لإيجاد محيط ومساحة المستطيل	-	/	٨	%٣٨	قليلة
ج	**استخدام النماذج الرياضية لتمثيل وفهم العلاقات الكمية**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	تطبيق استراتيجيات التنميط في حل المشكلات	-	/	١٠	%٤٨	متوسطة
د	**تحليل التغير في سياقات مختلفة**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	ربط المعادلات بالقواعد (مثال: ص=٣س +٥) لإيجاد ص عند معرفة س	-	/	٨	%٣٨	قليلة
ثالثاً	**محور القياس**					
الرقم	**النتاجات الخاصة بالمحور**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
أ	**فهم خصائص الأجسام القابلة للقياس ، وفهم الوحدات والأنظمة وعمليات القياس**					
١	اختيار أكثر وحدة معيارية مناسبة (ميليمتر ، سنتيمتر ، ديسيمتر ، متر أو كيلومتر) لقياس الأبعاد الخطية ومحيط المضلعات	-	/	٥	%٢٤	قليلة
٢	وصف العلاقات بين الميليمتر ، السنتيمتر، الديسمتر، المتر ، الكيلومتر	-	/	١١	%٥٢	متوسطة

٣	وصف العلاقة بين الغرام و الكيلوغرام	-	/	٧	٣٣%	قليلة
٤	وصف العلاقة بين الميليلتر واللتر	-	/	٦	٢٩%	قليلة
٥	وصف العلاقة بين الدونم والمتر المربع	-	/	٦	٢٩%	قليلة
ب	**استخدام الأساليب والأدوات والصيغ الملائمة لتحديد القياسات**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	اختيار الوحدات المعيارية والأدوات المناسبة لقياس أو تقدير الطول ، المساحة ، الحجم ،الكتلة، الوقت ، الحرارة والسرعة	-	/	١٣	٦٢%	كبيرة
٢	تطبيق الوحدات المعيارية والأدوات المناسبة لقياس أو تقدير الطول ، المساحة ، الحجم ،الكتلة، الوقت ، الحرارة و السرعة	-	/	١٨	٨٦%	كبيرة جداً
٣	استخدام الصيغ للإجابة على الأسئلة عن الكميات و العلاقات بينها مثال: (مساحة المستطيل = الطول × العرض)	-	/	١٧	٨١%	كبيرة جداً
٤	تفسير الصيغ للإجابة على الأسئلة عن الكميات والعلاقات بينها مثال: (محيط المستطيل= ٢ × (الطول + العرض))	-	/	١٣	٦٢%	كبيرة
٥	حل مسائل تتعلق بالقياس مرتبطة بالحياة اليومية	-	/	١٥	٧١%	كبيرة

رابعاً	محور الهندسة					
الرقم	**النتاجات الخاصة بالمحور**					
أ	**تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتطوير حجج رياضية عن العلاقات الهندسية**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	تحديد الأشكال الرباعية مثل(المربع ، المستطيل ، متوازي الأضلاع و شبه المنحرف)	-	/	٩	٥٦%	متوسطة
٢	تصنيف الأشكال الرباعية مثل (المربع ، المستطيل ، متوازي الأضلاع و شبه المنحرف) حسب خصائصها	-	/	١٠	٦٣%	كبيرة
٣	تصنيف الزوايا حسب قياسها (قائمة ، حادة، منفرجة ومستقيمة)	-	/	١٤	٨٨%	كبيرة جداً
٤	تسمية النقطة	-	/	٧	٤٤%	متوسطة
٥	تسمية الخط المستقيم	-	/	٨	٥٠%	متوسطة
٦	تسمية الخطوط المتوازية	-	/	٣	١٩%	قليلة جداً
٧	تسمية الخطوط المتقاطعة	-	/	٣	١٩%	قليلة جداً
ب	**تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
ج	**تطبيق التحويلات واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	تحديد الأشكال المتطابقة عملياً	-	/	٨	٥٠%	متوسطة
٢	تحديد الأشكال المتشابهة عملياً	-	/	٦	٣٨%	قليلة

د	استخدام التصوير والتفكير المكاني والنمذجة الهندسية لحل المشكلات	غير متوفر	متوفر	تكرار التوفر	النسبة المئوية	درجة التوفر
١	رسم النقطة	-	/	٦	%٣٨	قليلة
٢	رسم الخط المستقيم	-	/	١٤	%٨٨	كبيرة جداً
٣	رسم الخطوط المتوازية	-	/	٥	%٣١	قليلة
٤	رسم الخطوط المتقاطعة	-	/	٤	%٢٥	قليلة
٥	حل المسائل باستخدام النماذج الهندسية مثال :(التبليط ، الحجوم، المساحات)	-	/	٢	%١٣	قليلة جداً
٦	رسم المربع	-	/	٤	%٢٥	قليلة
٧	رسم المستطيل	-	/	٤	%٢٥	قليلة
خامساً	**محور الإحصاء والاحتمالات**					
الرقم	**النتاجات الخاصة بالمحور**					
أ	**صياغة أسئلة يمكن التعامل معها بالبيانات ، و جمع وتنظيم وعرض البيانات الملائمة للإجابة عن هذه الأسئلة**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	التمييز بين البيانات الكمية والنوعية	-	/	٩	%٦٠	متوسطة
٢	جمع بيانات نوعية	-	/	٩	%٦٠	متوسطة
٣	تسجيل بيانات تم جمعها باستخدام جداول الإشارات	-	/	٧	%٤٧	متوسطة

٤	تسجيل بيانات تم جمعها باستخدام تطبيقات الحاسوب	-	/	٨	٥٣%	متوسطة
٥	عرض البيانات النوعية باستخدام طرق متنوعة يدوياً مثل الإشارات			٦	٤٠%	قليلة
٦	عرض البيانات النوعية باستخدام تطبيقات الحاسوب (مثل : التمثيل بالخطوط ،الأعمدة ، النقط)	-	/	١٢	٨٠%	كبيرة
ب	**اختيار واستخدام الأساليب الإحصائية الملائمة لتحليل البيانات**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	شرح بيانات نوعية معروضة	-	/	٧	٤٧%	متوسطة
ج	**فهم وتقييم استنتاجات وتنبؤات مبنية على البيانات**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	استنباط المعلومات بلغة رياضية	-	/	١٢	٨٠%	كبيرة
٢	التنبؤ بالنتائج من خلال البيانات	-	/	٢	١٣%	قليلة جداً
د	**فهم وتطبيق المفاهيم الأساسية للاحتمالات**	**غير متوفر**	**متوفر**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**درجة التوفر**
١	تطوير فهماً للعشوائية	-	/	٤	٢٧%	قليلة
٢	إجراء تجارب عشوائية بسيطة تتكون من خطوتين على الأكثر	-	/	١٣	٨٧%	كبيرة جداً
٣	وصف نتائج التجارب العشوائية	-	/	٢	١٣%	قليلة جداً
٤	إجراء تجارب عشوائية بسيطة تبين أن النتائج لا تتأثر بالعمر أو الخبرة أو المهارة للمشارك	-	/	٣	٢٠%	قليلة جداً
٥	تسجيل جميع النتائج لتجربة عشوائية	-	/	١٤	٩٣%	كبيرة جداً
٦	وصف حوادث التجارب العشوائية	-	/	٦	٤٠%	قليلة

ملحق رقم (٣)

نتائج التحليل التي حصل عليها الباحث لمحتوى القياس في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن بعد مرور شهر على عملية التحليل للمرة الأولى

ثالثاً	**محور القياس**				
الرقم	**النتاجات الخاصة بالمحور**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**عدد مرات الاتفاق**	**عدد مرات الاختلاف**
أ	**فهم خصائص الأجسام القابلة للقياس ، وفهم الوحدات والأنظمة وعمليات القياس**				
١	اختيار أكثر وحدة معيارية مناسبة (ميليمتر ، سنتيمتر ، ديسيمتر ، متر أو كيلومتر) لقياس الأبعاد الخطية ومحيط المضلعات	٤	%١٩	٤	١
٢	وصف العلاقات بين الميليمتر ، السنتيمتر، الديسمتر، المتر،الكيلومتر	١١	%٥٢	١١	٠
٣	وصف العلاقة بين الغرام و الكيلوغرام	٦	%٢٩	٦	١
٤	وصف العلاقة بين الميليلتر واللتر	٥	%٢٤	٥	١
٥	وصف العلاقة بين الدونم والمتر المربع	٦	%٢٩	٦	٠
ب	**استخدام الأساليب والأدوات والصيغ الملائمة لتحديد القياسات**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**عدد مرات الاتفاق**	**عدد مرات الاختلاف**
١	اختيار الوحدات المعيارية والأدوات المناسبة لقياس أو تقدير الطول ، المساحة ، الحجم ، الكتلة ، الوقت ، الحرارة والسرعة	١٦	%٧٦	١٣	٣

٢	تطبيق الوحدات المعيارية والأدوات المناسبة لقياس أو تقدير الطول ، المساحة ، الحجم ، الكتلة ، الوقت ، الحرارة و السرعة	١٢	%٥٧	١٢	٦
٣	استخدام الصيغ للإجابة على الأسئلة عن الكميات و العلاقات بينها مثال: (مساحة المستطيل = الطول × العرض)	١٧	%٨١	١٧	٠
٤	تفسير الصيغ للإجابة على الأسئلة عن الكميات و العلاقات بينها مثال:(محيط المستطيل= ٢×(الطول+العرض))	١٤	%٦٧	١٣	١
٥	حل مسائل تتعلق بالقياس مرتبطة بالحياة اليومية	١٤	%٦٧	١٤	١
	المـــجــــمــــوع	١٠٥		**١٠١**	**١٤**

ثبات التحليل = عدد مرات الاتفاق / (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف) × ١٠٠%

١٠١ / (١٠١+١٤) × ١٠٠%

١٠١ / ١١٥ × ١٠٠%

= ٠,٨٨

ملحق رقم (٤)

نتائج التحليل التي حصل عليها المحلل لمحتوى الهندسة في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي

رابعاً	**محور الهندسة**				
الرقم	**النتاجات الخاصة بالمحور**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**عدد مرات الاتفاق**	**عدد مرات الاختلاف**
أ	**تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتطوير حجج رياضية عن العلاقات الهندسية**				
١	تحديد الأشكال الرباعية مثل (المربع ، المستطيل ، متوازي الأضلاع و شبه المنحرف)	٧	٤٤%	٧	٢
٢	تصنيف الأشكال الرباعية مثل (المربع، المستطيل ، متوازي الأضلاع و شبه المنحرف) حسب خصائصها	١٠	٦٣%	١٠	٠
٣	تصنيف الزوايا حسب قياسها (قائمة ، حادة ، منفرجة ومستقيمة)	١٥	٩٤%	١٤	١
٤	تسمية النقطة	٦	٣٨%	٦	١
٥	تسمية الخط المستقيم	٨	٥٠%	٨	٠
٦	تسمية الخطوط المتوازية	٥	٣١%	٣	٢
٧	تسمية الخطوط المتقاطعة	٤	٢٥%	٣	١
ب	**تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**عدد مرات الاتفاق**	**عدد مرات الاختلاف**
ج	**تطبيق التحويلات واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**عدد مرات الاتفاق**	**عدد مرات الاختلاف**

١	تحديد الأشكال المتطابقة عملياً	٨	٥٠%	٨	٠
٢	تحديد الأشكال المتشابهة عملياً	٧	٤٤%	٦	١
د	**استخدام التصوير والتفكير المكاني والنمذجة الهندسية لحل المشكلات**	**تكرار التوفر**	**النسبة المئوية**	**عدد مرات الاتفاق**	**عدد مرات الاختلاف**
١	رسم النقطة	٧	٤٤%	٦	١
٢	رسم الخط المستقيم	١٤	٨٨%	١٤	٠
٣	رسم الخطوط المتوازية	٥	٣١%	٥	٠
٤	رسم الخطوط المتقاطعة	٤	٢٥%	٤	٠
٥	حل المسائل باستخدام النماذج الهندسية (مثال: التبليط ،الحجوم ،المساحات)	٦	٣٨%	٢	٤
٦	رسم المربع	٤	٢٥%	٤	٠
٧	رسم المستطيل	٣	١٩%	٣	١
المجموع		**١١٣**		**١٠٣**	**١٤**

ثبات التحليل = عدد مرات الاتفاق / (عدد مرات الاتفاق+ عدد مرات الاختلاف) × ١٠٠%

= ١٠٣ / (١٠٣ +١٤) × ١٠٠ %

= ١٠٣ / ١١٧ × ١٠٠%

= ٠,٨٨

Analyzing of Mathematics Textbook for Fourth Grade in Jordan In Views of the Intended Learning Outcomes curriculum in Mathematics

Prepared by
Murad Mo'd Abdalla Abu – Sarar

Supervisor
Dr.Ahmad Mo'd Al-Meqdadi

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the degree of consistency between Math content for the 4^{th} Grade primary stage in Jordan and the teaching products related to Math curriculum. Specifically, the study attempts to answer the following research questions:-

1. To what degree is preparations and processes pivot achieved in Math content for the 4^{th} Grade?
2. To what degree is algebra (modes) pivot achieved in Math content for the 4^{th} Grade?
3. To what degree is measurement pivot achieved in Math content for the 4^{th} Grade?
4. To what degree is geometry pivot achieved in Math content for the 4^{th} Grade?
5. To what degree is statistics and probability pivot achieved in Math content for the 4^{th} Grade?

These research questions were answered in light of the Analysis Results.

The study community consisted of the math textbooks assigned for the 4^{th} grade. Schools have started teaching this curriculum since the scholastic year 2005/2006.The study sample was the same as the study group.

In order to achieve the purpose of this study, an analysis pattern was developed depending on paragraph analysis . There were two kinds of paragraphs:- explanation and questions. After that, search was carried out for productivity availability in each paragraph. The number of frequencies in each paragraph was registered and the percentage for each paragraph was calculated. Results were tabulated in appropriate frequency tables.

The analysis pattern's validity was verified through showing them to a number of judges. In order to determine the reliability of the analysis, consistency co – efficient was calculated between Researcher analysis and co-analyst analysis. The consistency percentage calculated in this way was (.88) .The researcher himself repeated the analysis a month later and came to the same conclusion(.88).

Results show that the average percentage for achieving preparations and processes pivot was 31% which is relatively small. The average percentage for achieving Algebra(modes) pivot was 43% which is medium. The average percentage for measurement pivot was 53% which is medium. The average percentage for geometry pivot was 42% which is medium. The average percentage for statistics and probability pivot was 50% which is medium.

Through discussing the degree to which all of the five pivots in the content of Math book for the 4th grade were achieved, it was found that the average percentage for them all was (44%) which is medium. This percentage shows the degree of consistency between the Math content for the 4th grade in Jordan, and teaching products related to Math curriculum.

This brings us to the conclusion that consistency between the Math content for the 4th grade in Jordan, and teaching products related to Math curriculum is (44%).

In light of these results , this study recommends conducting further research and studies concerning the degree of consistency between the Math content for all stages, and general teaching products related to Math curriculum .This study also recommends not to concentrate on certain products on account of other products not represented in an acceptable percentage.